ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

ÉTUDE GÉNÉRALE DU MATICO

ARTANTHE ELONGATA

(PIPÉRACÉES)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

Le samedi 19 décembre 1865

pour obtenir le titre de pharmacien de première classe

PAR JULES MARCOTTE

Né à Paris
Ex-interne des hôpitaux et hospices civils de Paris

PARIS
IMPRIMÉ PAR E. THUNOT ET Cie
RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON.

1865

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

ÉTUDE GÉNÉRALE DU MATICO

ARTANTHE ELONGATA

(PIPÉRACÉES)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

Le samedi 19 décembre 1863

pour obtenir le titre de pharmacien de première classe

PAR JULES MARCOTTE

Né à Paris

Ex-interne des hôpitaux et hospices civils de Paris.



PARIS

IMPRIMÉ PAR E. THUNOT ET Cie

RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON.

1863

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. Bussy, Directeur.
Guibourt, Secrétaire, Agent comptable.
Berthelot, Professeur titulaire.

PROFESSEUR HONORAIRE.

M. Caventou.

PROFESSEURS.

MM. Bussy	Chimie inorganique
Berthelot	Chimie organique.
Lecanu	Pharmacie.
Chevallier	Pharmacie.
Guibourt	Histoire naturelle des médicaments.
Chatin	Botanique.
Valenciennes	Zoologie.
Gaultier de Claubry	Toxicologie.
Buignet	Physique.

PROFESSEURS DÉLÉGUÉS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MM. Regnault.
Bouchardat.

AGRÉGÉS.

MM. L. Figuier.
Reveil.
Lutz.
L. Soubeiran.

MM. Riche.
Bouis.
Grassi.

Nota. *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

A MON PÈRE,

Chevalier de la Légion d'honneur,
Pharmacien de S. M. l'Empereur,
Président de Comité dans la Société du Prince Impérial,
Membre de la Commission supérieure de l'orphelinat du Prince Impérial.

A MA MÈRE.

A MON AMI E. FERRAND,

PHARMACIEN.

A MES PARENTS.

A MES AMIS.

A MM. BUIGNET, ADAM, DORVAULT,

Mes sincères remercîments pour les bons conseils et les renseignements qu'ils m'ont donnés.



Ceci est un modeste travail; après l'avoir terminé, et venant de le relire, nous trouvons notre bagage bien léger et peu digne de mériter des éloges. Pourtant il est le fruit de longs efforts et de recherches nombreuses. S'il nous est permis, à nous, mauvais juge en cette question, de réclamer quelque bienveillance et de nous recommander nous-même, nous pourrons dire avec quelque vérité qu'il peut nous être beaucoup pardonné en faveur de nos bonnes intentions.

Bien mal guidé encore par des études rapides et sans le secours de ces connaissances pratiques qu'on acquiert auprès de maîtres habiles, nous avons tenté d'aborder un sujet qui touche quelque peu à toutes les sciences qu'on nous enseigne; nous avons voulu mettre en pratique les données que nous avions recueillies sur les bancs de l'École et essayer nos faibles moyens. — Notre sujet était trop vaste, sans doute, et nous avons dû nous arrêter trop tôt. Tel qu'il est, et sans honte comme sans fausse modestie, nous l'offrons à l'appréciation de nos juges, comme le fruit d'efforts sincères et de laborieuses tentatives.

Puisse-t-il être bien accueilli de ceux dont les leçons nous ont permis de l'entreprendre!

ÉTUDE GÉNÉRALE DU MATICO

ARTANTHE ELONGATA

(PIPÉRACÉES.)

HISTORIQUE. — ORIGINE.

Origine du nom.

Depuis quelques années, les contrées chaudes de l'Amérique du Sud importent un nouveau produit, connu sous le nom de *Matico*, et qui depuis des siècles était en grande faveur auprès des indigènes du Pérou, du Chili, de la Bolivie. Ce produit est constitué par les feuilles d'un poivrier qui pousse naturellement dans ces contrées, l'*Artanthe elongata ;* on lui a conservé en Europe le nom vulgaire qu'il porte en Amérique.

Il n'est cependant pas la seule substance désignée sous ce nom, et d'après M. Hodges (1), médecin anglais, qui s'est occupé de cette question, on désigne sous le nom de Matico à Riobamba, à Quito, l'*Eupatorium glutinosum* (composées), et une labiée, le *Phlomis Lychnitis* a porté aussi cette désignation. Toutefois la plante qui nous occupe est celle qui est le plus universellement désignée sous ce nom, et comme elle est la seule qui soit importée en Europe à l'exclusion des deux autres, il ne peut y avoir de confusion, et son nom est maintenant consacré par les différentes langues européennes.

Dans l'origine, le Matico était nommé par les Indiens *Moho-Moho*, ce qui se traduirait en français par nœud-nœud à cause des nœuds que la plante porte en grand nombre. Quant au nom de Matico, le docteur Hodges (2) raconte ainsi la légende qui lui a donné naissance : Un soldat espagnol, nommé Matico, était blessé mortellement et sur le point d'expirer par suite d'une hémorrhagie abondante ; dans son agonie, il arracha par hasard quelques feuilles de cette plante, et se les étant appliquées sur sa

(1) Hodges. Philosoph. mag., sept. 1844, *On the Peruvian Matico.*

(2) *Loc. cit.*

blessure, arrêta immédiatement l'écoulement du sang. La plaie se cicatrisa rapidement et le soldat guérit; à partir de cette époque, son nom resta attaché à la précieuse plante qui lui avait sauvé la vie. Ce serait aussi en mémoire de ce fait, ou à cause de ses propriétés hémostatiques, qu'on lui aurait donné le nom de *Yerba del soldado*, herbe du soldat.

D'après M. Hodges, c'est au docteur Jeffreys de Liverpool, qu'on devrait, en Angleterre, la première mention des vertus médicinales du Matico; il fut introduit dans ce pays en 1839. Comme on le voit, il fut en usage en Angleterre longtemps avant de l'être en France, où l'on n'a commencé à l'employer qu'après l'exposition de Londres (1851). M. Hodges, qui publiait son travail en 1844, parlait alors aux savants de son pays d'une substance déjà devenue d'un usage journalier dans la thérapeutique.

En 1851 M. Dorvault parla, dans la relation de son voyage pharmaceutique à l'Exposition de Londres, des échantillons de Matico qui s'y trouvaient et en fit la description (1) ; à son retour il en rapporta en France (2), et c'est ensuite que le Matico fit son apparition sur notre marché; il y a conquis dans ces derniers temps une place importante, et la consommation, l'emploi de cette substance tendent chaque jour à se répandre davantage. Elle doit cette faveur à des propriétés réelles dont nous parlerons dans ce travail; mais avant de commencer la description physique et l'étude chimique du Matico, nous traiterons d'abord de la plante qui le fournit à un point de vue purement botanique.

(1) *Union médicale* du 25 déc. 1851.

(2) Docteur Favrot, *Journal de pharmacie*, juillet 1861.

Étude botanique.

La place du Matico dans le règne végétal a été longtemps incertaine, comme celle de la famille à laquelle il appartient, et de même que nous voyons les pipéracées voyager des monocotylédonées aux dicotylédonées, nous voyons appliquer aussi à la plante qui nous occupe les noms de plusieurs des genres qui composent la famille. Le mot *piper*, dont a fait pipéritées, pipéracées, pipérinées, etc., paraît prendre son origine dans la langue sanscrite, qui nommait la plante *pippoli* ou *pepeli* (*Monographie des pipéritées*, Guill. Miquel).

Jussieu reconnut que cette famille avait des affinités avec les urticées et qu'elle appartenait aux dicotylédonées (*Gén.*, p. 405). Cette observation fut confirmée par Gaertner (GAERTNER, *Fruct. et sem.*, II, 67, tab. 92) et sanctionnée par de Mirbel (*Ann. du mus.*, XVI, 447, tab. 19).

Richard père et d'autres botanistes plaçaient les pipéracées dans les monocotylédonées par suite d'une fausse observation de la structure de l'ovule (Richard, *Éléments de botanique*, 1846; Humb. et Bonpland, *Nov. gén.*, tom. I, p. 39-50). Richard considérait les cotylédons de Mirbel et Gaertner comme une plumule à deux folioles.

Kunth (*Synopsis plant. equin.*), d'après ses observations, constitua la famille des pipéritées.

De Candolle (*Essai sur les prop. médicales*, éd. 2, p. 269, et *Théorie élém.*) la rangea près des urticées de Jussieu.

Robert Brown (*King's narrativ.*, II, p. 548, oper. éd. germ. IV, p. 100, 101) éclaira surtout la question par la publication de son mémoire sur la structure de l'ovule dont on ignorait la nature.

Blume en fit comme Richard des monocotylédonées (*Verhand. batav. genoots.*, chap. XI). Ernest Meyer les plaça sans hésitation dans les dicotylédonées (*De houtt. et saurur.*, p. 39, tab. 1, f. 5-9). Aujourd'hui, les botanistes, à l'exception de Meyen (*Neves system.*, d. *Pfl. phys.*, I,

p. 332) qui veut qu'on les rapproche des monocotylédonées, sont d'accord pour placer les pipéracées près des chloranthacées et des saururiées dans les plantes dicotylédones.

Comme nous l'avons dit, ces hésitations, ces discussions, ce désaccord entre les botanistes, tenaient à la connaissance incomplète de la structure de l'ovule que Robert Brown a fait connaître; aussi pendant ce temps le Matico recevait-il les différents noms que nous allons énumérer et qui indiquent les différentes places que les auteurs donnaient à la plante, selon la manière dont ils considéraient les pipéracées.

Ruiz et Pavon, dans la flore péruvienne (t. I, p. 38, 1798), le nomment *Piper angustifolium*, et ajoutent : Il habite dans les forêts, sur les bords des rivières, à Huanuco, Cuchero, Panao, Chaclla et Mûna. Il fleurit en juillet, août, septembre ; son nom dans le pays est *moho-moho*, c'est-à-dire nœuds-nœuds.

Vahl, dans son *Enumeratio plantarum*, 1804, t. I, p. 312, le nomme *Piper elongatum :* diandrie trigynie, feuilles cordées, lancéolées, épis solitaires.

Le docteur David Dietrich, dans son *Synopsis plantarum*, *Vimaria*, 1839, t. I, page 119, § 265, le nomme *Piper purpurascens.*

Kunth (*Linnæa*, t. XIII, p. 637) lui donna le nom de *Steffensia elongata.*

Enfin F. A. Guil. Miquel, dans la *Flora Brasiliensis*, fasc. 11, et dans son *Syst. Piperacearum*, fasc. 2, p. 434, *Ann.*, 1844, lui donne le nom d'*Artanthe elongata.* Ces deux ouvrages sont les plus complets et les plus récents qui aient été écrits sur les pipéracées, et c'est d'après cet auteur que nous décrirons les caractères botaniques du Matico.

Guil. Miquel, dans son *Systema Piperacearum*, divise la famille des Piperacées en deux tribus, les *Piperées* et les *Peperomiées.* La plus importante est celle des Piperées à laquelle appartient la plante qui nous occupe. Elle compte 15 genres dont le 13me est constitué par les Artanthe dont voici les caractères.

Artanthe, Miq. Synon. *Steffensia* et *Schilleria*, Kunth. Fleurs hermaphrodites, serrées, disposées en anneaux ou en spirales, à bractées coriaces, pédicellées, persistantes, bullées, en coquilles ou en capuchons, ordinairement ciliées ou hérissées : étamines, 2-5, ordinairement 3-4*, à filets le plus souvent persistants, à anthères sous-globuleuses, didymo-réniformes

à loges opposées; ovaire sessile, oblong, anguleux; stigmates au nombre de 3-5, très-rarement 2, sessiles, subulés, filiformes ou raccourcis. Les baies à maturité sont presque sèches, tétragones arrondies ou parallélipipédiques, ou obovées trigones à péricarpe mince sur les côtés, légèrement gonflé au sommet; graine de même forme souvent cruciforme, ou obscurément trigone, ou tétragone à testa léger ou écailleux, à albumen dur, farineux ou presque corné, à embryon très-petit.

Ce genre comprend des sous-arbrisseaux, des arbrisseaux et des arbres largement répandus dans les contrées chaudes et tempérées du Nouveau-Monde. Ils habitent en grand nombre les forêts tempérées du Brésil; ils sont glabres, pubescents, rudes ou hérissés; à feuilles alternes, costi ou digitinervés, souvent inéquilatères, dont les pétioles, ordinairement nus, sont plus rarement ailés. Les chatons sont solitaires opposés aux feuilles et à fleurs serrées.

Le genre est divisé en neuf sections; à la quatrième, que Miquel nomme *Radula*, appartient l'*Artanthe elongata.*

Artanthe elongata. Miq. La variété brésilienne offre des rameaux couverts de poils mous; des feuilles courtement pétiolées, sous-coriaces, semées de points translucides. La face supérieure des feuilles est verruqueuse, couverte de poils rudes, bullée; la face inférieure plus pâle, réticulée, sous-pubescente, avec des poils dressés à demi rudes. Ces feuilles sont lancéolées, obliques, longuement acuminées, à base très-inégale, semi-cordiformes; elles portent sept nervures de chaque côté qui naissent jusqu'aux 2/3 de la longueur. Les chatons sont denses, légèrement recourbés, et à maturité un peu plus courts que les feuilles; leur pédoncule dépasse à peine deux fois la longueur du pétiole. Les bractées sont pédiculées, peltées, semi-orbiculaires ou triangulaires, ciliées; les baies sont obovées, à côtés comprimés et contenant une graine de même forme.

Cet arbrisseau se divise en branches glabres à gros nœuds; les divisions des branches portent des poils légèrement rudes et rares; tout à fait à l'extrémité elles sont couvertes de poils mous. Les feuilles ont 7 à 8 pouces de long, 1 2/3 à 2 1/2 de large; les pétioles atteignent à peine de 1 1/2 à 2 lignes de longueur. La stipule opposée aux feuilles est ovée lancéolée, acuminée, en carène, légèrement hérissée de poils, longue de 6 lignes ou plus. Les pédoncules, sensiblement plus glabres, portent des poils rudes et atteignent

3 à 4 lignes. Les chatons ont 4 à 5 pouces; les fleurs sont sensiblement disposées en anneaux; les bractées sont longuement pédiculées, peltées, semi-orbiculaires ou obscurément triangulaires, glanduleuses, convexes, à bords un peu étalés, lacérociliés. Les étamines, au nombre de 3-4, sont constituées par des filets arrondis, glabres, et par des anthères réniformes cordées. Les baies sont glabres, obovées, tétragones, d'une odeur agréable, aromatique, contenant une graine semblable à sommet tronqué.

Arbrisseaux noueux, à fibres vasculaires disséminées dans la moelle; le bois coupé de larges rayons médullaires à zones concentriques indistinctes.

La racine présente la même structure que celle de la tige, mais n'étant pas noueuse comme elle, elle s'accroît par la végétation. Les tiges sont toujours interrompues de nœuds resserrés au milieu. Le mode d'accroissement des Piperacées en général, auquel obéit le Matico, est particulier. Dans ces plantes l'accroissement longitudinal étant interrompu par des nœuds se continue par un bourgeon latéral. Le chaton que l'on trouve opposé à la feuille était primitivement terminal; aussi occupe-t-il l'extrémité de la tige quand il commence à paraître, mais il est rejeté de côté à mesure que l'axe latéral se développe. C'est aussi ce qui explique pourquoi l'espace qui sépare les nœuds se trouve le plus souvent marqué d'un sillon longitudinal du côté où se trouve le chaton par suite de la pression exercée par celui-ci au moment du développement; ainsi, pendant que les axes florifères se forment, le bourgeon terminal donne naissance à un rameau latéral, lequel devient terminal en rejetant le bourgeon florifère sur le côté, et ce mode d'accroissement explique la dichotomie des Pipéracées.

La variété brésilienne diffère du spécimen type de Ruiz par des espaces internodulaires et des pétioles un peu plus longs. Elle croît dans les forêts près d'Ithea, province de Bahia.

Variet. Glabrior. Les rameaux, les pétioles, les pédoncules, les feuilles enfin sont glabres dans cette variété. Elle croît sur les bords des ruisseaux près de Contenda, province des Mines.

D'autres Artanthe se rencontrent plus spécialement aux environs de Quito, à Oxaca sur les Cordillières mexicaines, à 5 ou 6,000 pieds d'élévation. Dans toutes ces contrées le Matico jouit d'une haute réputation et il y croît naturellement dans les lieux humides ou y est cultivé par les habitants.

C'est un médicament vulnéraire ; on commence depuis quelques années à l'employer à l'intérieur, et les propriétés stimulantes de son huile essentielle paraissent lui donner la supériorité sur ses congénères.

MATICO COMMERCIAL.

Maintenant que nous connaissons la plante dont les feuilles constituent le Matico commercial, nous pourrons aisément donner la description de ce produit. Il arrive en Europe en bottes d'une dizaine de kilogrammes fortement comprimé et renfermé dans des peaux ou surons. Il est constitué en très-grande partie par des feuilles plus ou moins brisées, parmi lesquelles se rencontrent quelques morceaux de tiges et quelques rares chatons ; mais ces deux dernières parties de la plante ne s'y trouvent mêlées qu'accidentellement, et les feuilles paraissent être la seule partie récoltée.

La récolte doit se faire au commencement de la floraison, si l'on en juge par l'état des chatons qui sont petits, courts et incomplétement mûrs. Ce serait donc vers le mois de juin ou de juillet que les Indiens les cueilleraient. D'après le docteur Martius, ils ne les abandonnent pas à la dessiccation spontanée, ils les sèchent sur le feu en prenant soin seulement que la flamme ne puisse les atteindre et qu'elles ne soient brûlées. Elles sont ensuite mises en bottes et expédiées comme nous l'avons dit.

Ces feuilles sont plus ou moins brisées et repliées, très-rarement entières, quelquefois munies de la partie de la tige qui les portait, et alors attachées à cette tige par un très-court pétiole, à bords un peu irréguliers, membraneuses, coriaces, semées de points légèrement transparents formés par les glandes à huile essentielle ; quelquefois on les trouve réunies en masses accolées par suite de la compression subie avant qu'elles aient été parfaitement sèches ; vues en masse, elles présentent diverses nuances de vert, par suite de la différence marquée qui existe entre les teintes de la face supérieure et de la face inférieure. Elles peuvent avoir, d'après leurs dimensions sur la plante, de 5 à 20 centimètres de long sur 3 à 4 1/2 de large ; mais on n'en trouve aucune entière qui présente ces dimensions, et il est rare d'en rencontrer qui atteignent 10 centimètres. Il faut chercher dans

de grandes quantités de Matico pour trouver même quelques feuilles entières.

Ce sont, dit M. Dorvault, des feuilles de digitale à nervures très-prononcées et à odeur de menthe et de cubèbe. Elles ont en effet une vague ressemblance avec celles-ci vues par la face inférieure. Comme elles, elles sont rudes au toucher, d'un vert blanchâtre, pubescentes, et elles montrent des nervures proéminentes. Toutefois il serait impossible, à la simple vue, de confondre les unes avec les autres. Les feuilles de digitale sont diversement repliées sur la face supérieure, allongées, couvertes de nervures assez proéminentes, mais rares en comparaison de celles qui couvrent la face inférieure des feuilles de Matico. Celles-ci sont constamment aplaties, diversement pliées, mais à plis comprimés, et tantôt sur une face, tantôt sur l'autre, ce qui produit ces différences de ton et de couleur dues à ce que la face supérieure est d'un vert foncé, tandis que la face opposée est d'un vert pâle blanchâtre. La structure de ces feuilles est toute particulière et très-curieuse ; on les dirait estampées, et tandis que la face inférieure est toute frappée de creux exécutés tous sur le même type, la face supérieure est couverte de petites proéminences correspondant aux creux inférieurs.

Les nervures, au contraire, font saillie au-dessous, et se dessinent par un sillon très-net en dessus. Les empreintes dont nous parlons sont dessinées par une figure géométrique, elles représentent un carré subdivisé lui-même par deux sillons moins profonds en 4 petits carrés. Il en résulte que la partie supérieure de la feuille rappelle un travail de marqueterie et que les séries de petits carrés qui se rangent avec une grande régularité le long des sillons indicateurs des nervures comme deux rangées de pavés qui bordent un ruisseau, se disposent diversement entre ces lignes régulières, suivant la direction des nervures secondaires. — A la partie inférieure les nervures toutes saillantes, mais d'autant plus qu'elles sont plus importantes, se dessinent presque blanches sur le fond vert pâle du parenchyme et dessinent un réseau très-régulier. Cette face est aussi assez douce au toucher, grâce aux poils dont les nervures sont garnies. Ainsi si la face inférieure des feuilles rappelle vaguement l'aspect des feuilles de digitale, il n'en n'est pas de même de la face supérieure, qu'il suffit d'avoir examinée une seule fois pour ne plus l'oublier. Ces feuilles sont très-aromati-

ques; leur odeur, qui rappelle surtout celle du cubèbe, a aussi quelque rapport avec celle de la menthe et du camphre; elle devient surtout prononcée quand on les presse dans les doigts, ou quand on les pulvérise dans un mortier : l'odeur qui se développe alors rappelle celle du cardamome. Leur goût est aussi très-prononcé : d'abord doux et sucré, chaud, aromatique, il ne tarde pas à devenir résineux, amer et même âcre; il paraît aussi un peu astringent.

Les débris de tiges que l'on trouve mélangés aux feuilles sont les plus jeunes branches de la plante desséchées. Elles sont interrompues par des nœuds fréquents, articulés et séparés par des intervalles irréguliers. Elles se montrent toujours aplaties et même creusées de sillons sur les faces où naissent les feuilles ou les chatons, au contraire renflées dans le sens perpendiculaire au plan des feuilles; nous avons expliqué, d'après Miquel, la cause et l'origine de ces sillons. Elles montrent très-bien enfin la disposition dichotomique générale de la plante. Ces tiges sont grises, brunâtres, couvertes de poils rares à la partie inférieure et dont le nombre augmente en avançant vers l'extrémité. Celle-ci est pubescente; les parties grossies par les nœuds sont généralement plus foncées.

Les chatons, longs de 7 à 12 centimètres, sont grêles, noirâtres, composés d'un axe central sur lequel se disposent en anneaux réguliers une multitude de petites baies sèches, brunâtres, tétragones, et qui s'en détachent facilement. Ces baies sont plus pâles au sommet, ce qui permet de les distinguer dans la masse, et séparées par les écailles de la fleur qui rendent les chatons doux et comme veloutés au toucher.

Toutes les parties de la plante sont aromatiques et sont par conséquent actives : de là il suit qu'il n'y a pas d'inconvénient réel à ce que le mélange des tiges et des chatons existe. Pourtant il est certain que les tiges, comme dans les autres végétaux, sont moins chargées d'huile essentielle que les parties tendres et parenchymateuses comme les feuilles et les fleurs, et que ce serait au détriment du produit si la quantité mélangée était trop grande; mais comme nous l'avons dit, elles n'y entrent qu'en très-petites quantités, et ce sont toujours les jeunes pousses, les dernières divisions des rameaux, arrachées à l'arbuste en récoltant les feuilles, et ce sont justement celles d'entre les partie ligneuses qui participent le plus des propriétés et de la nature des feuilles. Ainsi il n'y a pas nécessité à monder

le Matico avant de l'employer aux diverses préparations dans lesquelles il pourra entrer ou servir de base dans l'avenir.

Le collége de Dublin se montre plus difficile dans le choix de ce produit et ne reconnaît de propriétés actives qu'aux feuilles; aussi recommande-t-il de séparer les chatons et les tiges, qu'on doit rejeter comme inutiles.

ESPÈCES DE M. TRIANA (1).

Nous devons à l'obligeance de M. Triana, savant botaniste de la Nouvelle-Grenade, d'avoir pu avoir entre nos mains divers échantillons de plantes se rapprochant de l'Artanthe commercial et pouvant le remplacer. Parmi ces échantillons nous avons jugé opportun de décrire quelques espèces qui peuvent par la suite être appelées à remplacer le Matico qui devient rare dans le commerce, par la similitude des caractères qu'elles présententent avec celui-ci ou même par une supériorité évidente. Il nous paraît en effet probable qu'entre deux espèces voisines et douées de caractères identiques, on en viendra à employer de préférence celle dont l'administration sera la plus facile, dont le goût et l'odeur flatteront davantage les malades et ne leur causeront aucun dégoût; or c'est le cas de plusieurs de ces échantillons.

I. Feuilles lancéolées acuminées, d'une longueur de 8 à 15 centimètres, légèrement inéquilatères; la plus grande moitié opposée à l'axe; nervures très-régulières disposées par paires naissant de chaque côté de la nervure médiane jusqu'au premier tiers de la longueur, se suivant parallèlement en convergeant vers l'extrémité supérieure; très-saillantes à la partie inférieure et représentées par une dépression à la partie supérieure, venant s'attacher à la nervure médiane par une ligne beaucoup plus courbe dans la grande moitié que dans la petite, et formant avec celle-ci un angle moins aigu. L'intervalle des nervures est chagriné d'une manière analogue, et dans une disposition semblable à celle que nous avons décrite dans le

(1) M. Joseph Triana, membre de la commission chorographique de la Nouvelle-Grenade, etc.

Matico commercial, mais avec moins de régularité. Les dépressions de la face inférieure, représentées par des éminences ou des rugosités de la face supérieure, ne présentent pas avec autant de netteté la disposition carrée que nous avons décrite. Les dernières ramifications des nervures qui produisent la réticulation des feuilles sont beaucoup moins saillantes à la face inférieure que les nervures, et beaucoup moins saillantes aussi que dans le Matico ordinaire; feuilles d'un vert brunâtre à la face supérieure, devenant plus foncées vers la base et plus pâles au sommet, luisantes, glabres; face inférieure d'un vert jaunâtre ou blanchâtre, pubescente, surtout sur les nervures; le fond des dépressions est velouté, doux, moelleux au toucher ; odeur un peu différente de celle du Matico ordinaire, quoique très-analogue, très-résineuse quand on a froissé la feuille dans les doigts ; saveur aromatique, amère, résineuse sans astringence.

Épis longs de 10 centimètres et plus, d'une disposition semblable à celle qu'on trouve dans l'*artanthe elongata*, mais beaucoup plus petits et plus serrés.

Tiges velues vers les extrémités, devenant glabres en s'en éloignant, coupées de nœuds nombreux, séparés par des intervalles de 2 à 4 centimètres.

Cet échantillon a été reconnu par M. Triana pour appartenir à l'espèce nommée par Humboldt et Bonpland *Piper lancæ folium*, par la comparaison avec l'échantillon type de ces botanistes. C'est certainement celui qui se rapproche le plus du Matico commercial, et il ne serait nullement étonnant que celui-ci en contînt une certaine quantité, tant leurs caractères sont semblables.

Les espèces suivantes se distinguent beaucoup plus du Matico par leurs caractères physiques.

2. Feuilles longues de 5 à 18 centimètres, larges de 3 à 8, ovées-lancéolées, équilatères; les nervures disposées par paires naissent jusque vers les deux tiers de la longueur, à partir de la base, saillantes à la face inférieure et représentées par une dépression à la face supérieure. La nervure médiane est ondulée, surtout vers la partie centrale, comme si la feuille n'était pas plane à l'état frais ; les plus grandes nervures secondaires participent un peu de cette disposition. La disposition réticulée spéciale du Matico a disparu ; les grandes nervures sont réunies par des fila-

ments secondaires, beaucoup moins saillants que dans celui-ci, et aussi beaucoup moins nombreux. Ces filaments affectent une disposition transversale à la feuille, et par conséquent perpendiculaire aux nervures. La feuille a un toucher rugueux, ce qui tient à la présence de poils rudes, dressés, sur les nervures et leurs divisions. Dans ses autres parties, la feuille est glabre, d'un vert sombre à la face supérieure, un peu plus pâle à la face inférieure, coupée par les nervures rougeâtres; odeur forte, agréable, se rapprochant beaucoup plus de la menthe que celle du Matico; saveur fraîche d'abord, comme sucrée, puis chaude, aromatique, poivrée, légèrement résineuse, ni amère ni astringente.

Épis longs de 10 centimètres environ, minces, disposés comme ceux de l'*Artanthe elongata*, mais plus gros. Tiges hérissées vers les nœuds et sur les nœuds, surtout aux extrémités, de poils blanchâtres, grossiers, glabres en s'en éloignant. Nœuds séparés par des intervalles de 5 à 6 centimètres.

Cette espèce a été reconnue pour le *Piper celtidifolium* de Humboldt et Bonpland. Elle paraîtrait pouvoir se substituer sans désavantage au Matico, elle est d'un goût plus agréable.

3. Feuilles de 10 a 12 centimètres de long sur 3 à 4 de large, lancéolées acuminées, légèrement inéquilatères; nervures naissant jusque près de la moitié de la longueur, grossièrement alternes, régulières, convergeant vers l'extrémité supérieure, saillantes à la face inférieure. Les intervalles entre les nervures sont lisses dans le centre de la feuille, légèrement rèticulés vers les bords. Feuilles d'un vert sombre à la face supérieure, d'un vert blanchâtre à la face inférieure, coupées par des nervures rougeâtres; celles-ci légèrement pubescentes; odeur et saveur plus herbacées, moins aromatiques que les précédentes, auxquelles elles sont évidemment inférieures.

Les épis sont longs de 10 centimètres, plus gros que les épis du Matico et composés de fruits plus gros, les dernières ramifications des tiges qui portent les fruits sont grêles, très-légèrement pubescentes vers les nœuds; ceux-ci sont séparés par de courts intervalles de 1 à 3 centimètres.

4. Feuilles de 10 à 12 centimètres sur 4 de largeur, lancéolées acuminées à pointe un peu cordiforme, glabres à la partie supérieure, couvertes de poils doux disséminés à la partie inférieure, d'un vert foncé en dessus, plus sombre vers la partie médiane, plus pâle en dessous. Les nervures

naissent jusqu'au delà des deux premiers tiers. Elles sont beaucoup moins nombreuses et rapprochées que dans les n° 1 et 3 surtout, disposées d'une manière moins régulière, rougeâtres, convergeant vers l'extrémité supérieure de la feuille, saillantes sur les deux faces, surtout sur la face supérieure, réunies par un réseau linéaire peu serré, très-peu saillant à la face supérieure, représenté par une dépression à la face inférieure.

Odeur poivrée peu marquée, saveur d'abord herbacée, puis un peu poivrée, résineuse et amère peu marquée. Ces caractères la différencient beaucoup du Matico, que cette espèce ne paraît pas pouvoir remplacer.

Épis de 3 à 6 centimètres, cylindriques, très-peu coniques, disposés par individu à chacun des quatre ou cinq derniers nœuds des rameaux, tous du même côté et opposés aux feuilles qui occupent l'autre côté. Fruits plus allongés, moins arrondis que ceux de l'*Artanthe elongata*, un peu plus gros.

Tiges glabres brunâtres presque noires, grêles, déprimées aux extrémités des rameaux, rondes après quatre ou cinq nœuds; nœuds glabres séparés par des espaces de 3 ou 4 centimètres.

5. Feuilles de 10 centimètres environ, lancéolées, acuminées, larges de 4 à 5 centimètres, légèrement inéquilatères, glabres sur les deux faces, vertes foncées ou jaunâtres, sans doute par l'altération de l'huile essentielle; une ou deux grandes nervures de chaque côté, naissant à une petite distance de la base du limbe, gagnant la pointe en convergeant et en suivant le bord à une petite distance; les autres nervures qui naissent dans toute la longueur du limbe de chaque côté de la nervure médiane, servent à relier celle-ci aux grandes nervures secondaires dont nous venons de parler. Les nervures et les ramifications sont blanchâtres, mais ne paraissent pas pubescentes, sèches, déprimées; elles font une forte saillie à la face inférieure et produisent des dépressions considérables, des rainures, à la face supérieure; celle-ci est luisante parcheminée, l'inférieure mate.

Odeur et saveur très-marquées et très-agréables de menthe poivrée; saveur chaude, sucrée, un peu anisée, piquante, ni résineuse ni astringente, un peu âcre à la gorge. Cette espèce paraît, d'après ces caractères, être douée de propriétés certaines. C'est un aromatique puissant, agréable et qui pourrait peut-être rendre des services.

Les épis, longs de 6 centimètres environ, droits et nombreux, sont plus courts que dans les espèces précédentes et composés de fruits beau-

coup plus gros. Ceux-ci, de la grosseur d'une petite tête d'épingle, déprimés, polygonaux, noirâtres, d'une saveur poivrée brûlante, s'enroulent en hélice autour de l'axe à la maturité, au lieu d'affecter la disposition annulaire que nous avons rencontrée dans les autres espèces.

Tiges arrondies, grêles, glabres, peu déprimées, blanches ou rougeâtres, avec des nœuds peu saillants, glabres, séparés par des espaces de 3 à 4 centimètres; les tiges sont couvertes d'un grand nombre de granulations glandulaires proéminentes qui leur donnent un toucher rude.

Les trois dernières espèces que nous venons de décrire n'ont pas pu être rapportées aux espèces décrites par Humboldt et Bonpland, et paraissent à M. Triana constituer des espèces nouvelles non encore nommées ni décrites. Nous devons également à M. Triana de savoir que la plante employée à la Nouvelle-Grenade sous le nom de Matico est une *composée*.

Étude chimique.

Nous arrivons à la partie la plus importante de notre travail, à celle qui nous a demandé la plus longue étude et les soins les plus assidus ; c'est aussi celle qui nous a donné le plus important résultat. Mais avant de faire l'étude chimique du Matico et de décrire les recherches et les expériences que nous avons faites et qui nous sont propres, nous croyons devoir rappeler ce qui a été fait déjà sur le même sujet et citer l'unique travail qui ait eu le Matico pour objet.

Ce travail est d'un médecin anglais, M. Hodges, auquel nous avons déjà emprunté quelques renseignements. Il a été publié par lui dans le Philosoph. mag., sept. 1844, *on the Peruvian Matico.* Nous le traduisons textuellement :

« Il y a cinq ans, je reçus un paquet de feuilles de Matico d'un ami qui avait demeuré pendant quelques années au Pérou ; il m'informa qu'elles étaient universellement regardées par les médecins indigènes de ce pays comme un excellent remède dans diverses maladies, et racontait en outre plusieurs histoires merveilleuses ayant cours chez les Indiens et les colons sur leur pouvoir d'arrêter les plus violentes hémorrhagies, surtout celles qui intéressent la vessie et les organes urinaires. A cette époque, je fis quelques expériences avec ces feuilles ; cependant je n'ai pu les reprendre que dernièrement, et comme elles n'ont pas été soumises dans un pays aussi éloigné, non plus que sur le continent, à un sérieux examen physique, les observations suivantes peuvent être intéressantes.

« C'est, je crois, au docteur Jeffreys, de Liverpool, que nous devons la première mention, dans ce pays, des vertus médicinales du Matico. Son action, quand il est appliqué extérieurement comme styptique, a été établie dans la pratique du docteur Munro, de Dundee, et le docteur Lane, de Lancastre, a également communiqué les résultats de ses expériences pour

son administration interne; ces résultats confirment la réputation du Matico dans l'Amérique du Sud. Sur le continent, le Matico a fait l'objet d'une courte notice dans le *Pharmaceutische central blatt*, en janvier 1843, par le docteur Martius, et il existe aussi une note courte et incomplète dans le dictionnaire de Merat et de Lens. Il est établi par le docteur Martius que, semblables au Gunjah, que les Indiens préparent avec le *Cannabis indica*, les feuilles et les fleurs du Matico ont été longtemps employées par les sensuels Indiens de l'intérieur du Pérou pour composer un breuvage aphrodisiaque. L'échantillon que je reçus consistait en feuilles de la plante, de différentes largeurs, et ayant de 2 à 8 pouces de long; elles paraissaient avoir été séchées et pouvaient facilement être réduites en poudre dans les mains. Le docteur Martius raconte, en effet, que les Indiens sèchent ces feuilles sur le feu, en évitant qu'elles ne soient touchées par la flamme ou brûlées. Un autre échantillon que je me suis procuré dernièrement avait la même apparence, mais il contenait, mélangée avec les feuilles, une quantité considérable de chatons et de tiges ligneuses de la plante; feuilles, chatons et tiges étaient pressés ensemble et aplatis comme un gâteau.

« L'histoire botanique du Matico paraît imparfaitement connue, et il existe même diverses opinions sur la classe de plantes à laquelle il appartient. Le docteur Martius le considère comme un *Phlomis*, tandis que la flore péruvienne en fait un *Piper*. En faisant tremper un spécimen de la plante, qui paraissait assez intact, dans de l'eau chaude, je pus l'examiner dans tous ses détails, et certainement ses caractères n'ont aucun rapport avec ceux du *Phlomis*. Les tiges sont ligneuses, rondes, pubescentes; les feuilles sessiles, pointues, lancéolées, rugueuses et échancrées, la surface supérieure d'un vert sombre et la surface inférieure d'un vert pâle. On dit que le nom de la plante vient d'un soldat espagnol nommé Matico, qui blessé à mort et expirant par la perte de son sang, dans son agonie, attrapa par hasard quelques-unes de ces feuilles, et, par leur application, arrêta l'hémorrhagie et cicatrisa la blessure. Les feuilles ont un goût fortement aromatique et légèrement astringent, l'odeur et le goût de leur infusion dans l'eau ressemble beaucoup à celui du thé préparé par les paysans irlandais, avec les feuilles de notre *Salvia verbenacea* indigène. Les expériences suivantes furent faites pour constater les caractères pharmaceutiques de la plante.

« 1re Expérience. — Réduisez en poudre grossière une demi-once de feuilles et faites-les infuser dans 6 onces d'eau distillée froide ; au bout de dix minutes le liquide a une couleur pâle d'ambre et une densité de 1,003 ; après trente minutes sa densité est de 1,004 et sa couleur jaune foncé. Le goût aromatique et astringent est le même que celui des feuilles après deux heures de contact, la densité 1,005. La liqueur précipite en olive foncé par la teinture de perchlorure de fer et en blanc jaunâtre par l'acétate de plomb ; le tartrate d'antimoine et de potasse n'y produit aucun changement. Au bout de trois heures la densité est encore de 1,005 ; après cinq heures elle est de 1,005 1/2. La solution de gélatine n'y produit pas de changement. Au bout de sept heures le poids spécifique n'avait pas augmenté, la liqueur filtrée avait une riche couleur brune orangée, était neutre aux réactifs et possédait le goût et l'odeur des feuilles. Elle fut soumise aux réactifs suivants :

Le tartre stibié, la solution de gélatine, le bichlorure de mercure, n'ont produit aucun changement.

Teinture de perchlorure de fer.	Couleur noire foncée, précipité olive foncé.
Acétate de plomb.	Précipité abondant.
Infusion de noix de galle.	Jaune serin.
Acide sulfurique.	Précipité jaune brun.
— nitrique.	—
— chlorhydrique.	—

La potasse caustique augmente l'intensité de la couleur sans donner de précipité.

« Remettez le liquide sur les feuilles et ajoutez 6 onces d'eau distillée froide, ce qui réduit la densité à 1,003. En trois heures celle-ci n'a pas augmenté. Séparez le liquide sans expression et faites macérer les mêmes feuilles dans de l'eau froide ; au bout de trois heures la couleur est jaune claire et la densité 1,002. Elle précipite légèrement par l'acétate de plomb. Séparez le liquide et faites encore infuser les feuilles pendant quatorze heures dans la même quantité d'eau ; le poids spécifique reste 1,00.

« 2e Expérience. — Faites infuser une demi-once de feuilles grossièrement pulvérisées dans 6 onces d'eau distillée bouillante ; au bout de trois heures

l'infusion a le même goût, la même couleur et donne les mêmes réactions que l'infusion à froid ; sa densité est de 1,006.

« 3e Expérience. — Épuisez une once et demie des feuilles en les faisant bouillir avec de l'eau distillée et évaporez au bain-marie en consistance d'extrait la décoction filtrée. L'extrait pèse 120 grains ; sa couleur est brun foncé, son goût astringent amer, il possède très-peu des qualités aromatiques des feuilles.

« 4e Expérience. — Disposez 3 onces de feuilles de Matico sur le double fond percé d'un alambic avec une petite quantité d'eau que vous aurez soin de remplacer à mesure qu'elle distillera. On obtient un liquide laiteux à odeur fortement camphrée et ayant aussi quelque rapport avec un mélange d'essence de romarin et de cubèbe. Ce liquide contenait une quantité considérable d'huile épaisse d'une nuance vert pâle qui glissa lentement au fond du récipient. En remettant le liquide laiteux dans l'alambic et le distillant de nouveau avec 2 onces de nouvelles feuilles, nous avons obtenu une eau distillée dont nous avons séparé environ un drachme de cette huile.

L'essence de Matico est d'une couleur vert pâle ; étant récente, elle a presque la consistance de la bonne huile de Castor, mais en la conservant elle devient épaisse et cristalline. L'odeur en est très-forte et permanente, et son goût fortement camphré persiste longtemps dans la bouche. Elle se dissout rapidement dans l'éther et l'alcool ; les solutions obtenues sont incolores. L'acide sulfurique la dissout avec production d'une belle couleur carmin ; de l'eau ajoutée à cette solution la décolore en produisant un liquide laiteux. L'acide nitrique produit, par son contact avec l'essence, une coloration ambrée foncée, et il la convertit en une matière résineuse. La potasse caustique et l'ammoniaque n'ont aucune action sur elle. Quand on l'a entièrement séparée par la distillation, il reste dans l'alambic un liquide d'une belle couleur brun rouge, d'un goût amer et astringent et privé de toute la partie aromatique qui existe dans les feuilles. Il est neutre aux réactifs. Les feuilles sont complétement insipides, mais le liquide filtré présente les mêmes réactions que l'infusion (1re expérience).

« 5e Expérience. — Ajoutez un excès d'acétate de plomb à la décoction

filtrée (Exp. 4). Il se produit un précipité olive pâle quel'on sépare par le filtre; l'excès de plomb est précipité par l'hydrogène sulfuré, dans le liquide filtré, et celui-ci après ce traitement a une couleur jaune clair, et ne donne lieu, par l'addition de teinture ferrimuriatique, qu'à un léger trouble olive clair. L'ammoniaque donne un précipité jaune serin et l'infusion récente de noix de galle un précipité brun clair. Évaporée au bain marie, la liqueur laisse en dernier lieu un extrait gélatineux ayant la couleur et l'apparence d'un léger vernis. Il a le goût de l'extrait de Matico (Exp. 3), se dissout lentement dans l'eau, mais l'éther et la solution de potasse n'ont pas d'action sur lui. De sa solution aqueuse l'alcool sépare un précipité gris foncé; il en est de même par l'acétate de plomb. Le perchlorure de fer n'y produit aucun changement; l'ammoniaque et la potasse caustique colorent la solution en rouge orange et produisent des précipités d'un jaune brillant. L'acide chlorhydrique, l'acide tartrique et le tartrate d'antimoine et de potasse n'y produisent aucun changement.

« L'extrait gélatineux s'est dissous dans l'eau distillée et la solution évaporée au bain-marie, avec précaution, fut abandonnée dans un endroit frais; au bout de quelques heures, il s'y était formé un certain nombre de cristaux prismatiques. Ces cristaux avaient une couleur brune et une saveur fraîche; chauffés sur une lame de platine, ils décrépitaient et laissaient un résidu blanc jaunâtre qui produisait de l'effervescence au contact de l'acide chlorhydrique. Leur solution aqueuse donnait un précipité jaune, par le chlorure de platine. En faisant digérer l'extrait sirupeux et les cristaux avec de l'alcool à 84° (Gay-Lussac), leur couleur brune devenait orange clair, et les sels se réunissaient en une masse grumeleuse. La solution alcoolique filtrée laissait après l'évaporation une matière extractive brune jaunâtre (*maticine*). Cette substance a une odeur désagréable et un goût extrêmement amer, comme l'aloès, qui persiste longtemps au palais; elle attire l'humidité de l'air et se dissout facilement dans l'alcool, et dans l'eau mais non dans l'éther; chauffée sur une lame de platine, elle devient brune, se gonfle sans décrépitation, et laisse un charbon volumineux. La solution dans l'eau n'éprouve aucun changement par le chlorure de platine, mais donne un précipité jaune par la potasse et l'ammoniaque; le chlorure de barium n'altère pas sa couleur; la teinture ferrimuriatique lui donne une riche couleur carmin sans produire de précipité.

« 6e Expérience. — Une teinture fut préparée par la macération d'une demi-once de feuilles dans quatre onces d'alcool à 84°. Au bout d'une demi-heure, le liquide avait une couleur vert pâle; après six jours de macération la teinture filtrée avait une belle couleur verte bronzée et une pesanteur spécifique de 0,860. Elle avait, au suprême degré, le goût aromatique, astringent des feuilles. L'eau la troublait sans y produire de précipité; la teinture ferrimuriatique donnait un abondant précipité brun noir, et l'acétate de plomb un précipité jaune verdâtre; la solution de potasse donnait un précipité orange foncé et colorait la liqueur de la même manière; l'ammoniaque, un précipité jaune.

« 7e Expérience. — Les feuilles incinérées laissèrent 15 p. 100 de cendres gris clair, qui contenaient les éléments constitutifs habituels des cendres. Je m'occupe actuellement de leur analyse quantitative d'après l'excellente méthode de Hertwig. (*Annal. d. Chimie und Pharmacie* XLVI. *Bds.* 1 *Heft.*)

« 8e Expérience. — Une certaine quantité de feuilles épuisées par l'eau fut traitée par l'éther et ensuite par l'alcool. On obtient ainsi de la chlorophylle et une résine vert foncé. La matière résineuse est plus lourde que l'eau, adhère aux doigts avec une grande ténacité, et chauffée sur une lame de platine, elle brûle avec une forte odeur d'huile empyreumatique et laisse un charbon volumineux.

« Des expériences précédentes, nous pouvons conclure que les feuilles de Matico contiennent les éléments constitutifs suivants :

1° Chlorophylle;
2° Un peu de résine vert foncé;
3° Une matière brune colorante;
4° Une matière jaune colorante;
5° Gomme et nitrate de potasse;
6° Un principe amer, maticine;
7° Une huile aromatique volatile;
8° Des sels;
9° Du bois, ligneux.

« Les feuilles de Matico se réduisent facilement en une poudre fine de la couleur de la poudre de séné ; mêlée avec un véhicule épais comme du sirop, elle présente un excellent mode d'administration, bien que, comme c'est évident, applicable seulement à des prescriptions extemporanées; l'huile essentielle, à laquelle probablement les feuilles doivent la plus grande partie de leur action médicinale, pouvant se dissiper rapidement par la conservation. L'infusion froide qui extrait tous les principes actifs contenus dans la plante, semble la meilleure manière d'en tirer parti en médecine. Le temps qu'exige sa préparation peut ne pas dépasser quatre heures, puisqu'en ce temps l'eau extrait tout ce qui peut être enlevé par simple macération et que l'on gagne très-peu à la continuer pendant longtemps, le liquide arrivant rapidement à son maximum de densité. »

Le travail que nous venons de donner *in extenso* est le seul qui s'occupe, au point de vue chimique, du Matico. Après lui, nous ne trouvons qu'un mémoire de M. le docteur Cazentre, de Bordeaux, qui traite de cette substance au point de vue de la thérapeutique et des propriétés médicinales; nous aurons à nous en occuper dans une autre partie.

Nous devons ajouter que lorsque nous avons entrepris notre étude chimique du Matico, ces deux mémoires nous étaient absolument inconnus et qu'ils n'ont eu aucune influence sur la nature et l'ordre de nos recherches; nos expériences étaient faites, les principaux résultats obtenus, au point qu'il ne nous restait plus à compléter que quelques détails quand ils nous furent signalés.

Nous diviserons en quatre parties notre étude chimique du Matico :

I. Traitement par les véhicules qui n'altèrent pas la nature de la substance examinée;
II. Traitement par l'eau acidulée;
III. Analyse des cendres;
IV. Composition générale du Matico.

Nous avons adopté cette division du travail, parce qu'elle nous a permis de mettre plus d'ordre et de méthode dans l'exposition de nos essais.

I

Traitement par les véhicules qui n'altèrent pas la nature de la substance examinée

TRAITEMENT PAR L'ÉTHER.

100 grammes de feuilles de Matico grossièrement pulvérisées furent placés dans l'appareil à déplacement. Quantité suffisante d'éther pour les humecter ayant été versée d'abord dans l'appareil, le tout fut laissé en macération pendant vingt-quatre heures ; au bout de ce temps le robinet de l'entonnoir fut ouvert et de nouvel éther ajouté jusqu'à décoloration de la liqueur. Ce traitement exigea 850 grammes d'éther. L'éther avait une couleur verte foncée ; la majeure partie de la liqueur fut distillée d'abord et le résidu évaporé au bain-marie en extrait. L'extrait éthéré pesait 12 grammes et se composait naturellement d'huile essentielle et de résine. Sa couleur est brune, verdâtre, son odeur forte, sa saveur fraîche et âcre. Il se redissout entièrement dans l'éther, incomplétement dans l'alcool, et n'abandonne rien à l'eau.

TRAITEMENT PAR LE SULFURE DE CARBONE.

1 kilogramme de feuilles de Matico grossièrement pulvérisées fut mis en macération avec 3 kilog. de sulfure de carbone rectifié. Au bout de dix jours, le liquide séparé des feuilles fut distillé au bain-marie. La liqueur distillée présentait deux couches : une supérieure aqueuse, une inférieure

constituée par le sulfure de carbone. Le résidu noir qui se trouvait dans la cornue est liquide, principalement constitué par l'huile essentielle et de la résine ; abandonné à l'air dans une capsule, il perd un peu de son poids en laissant échapper quelques parties de sulfure de carbone qu'il retenait. Au bout de quelques jours son arome est exactement celui de la plante, et son poids est de 37 grammes. Nous avons voulu chercher si l'odeur et la saveur camphrées de la plante n'indiqueraient pas la présence du camphre dans l'essence, et, à cet effet, une partie de l'extrait sulfocarbonique fut mélangé avec de la chaux éteinte, introduite dans un grand ballon et chauffée au bain de sable avec précaution. Il se dégage d'abord une grande quantité d'essence que la chaleur ne tarde pas à altérer, ensuite il se dépose sur le col et les parois du ballon une matière qui donne naissance à des végétations et qui pourrait être du camphre. Ce peut être aussi un stéaroptène de toute autre nature.

Essence de Matico. — Le produit principal de ces deux traitements par l'éther et le sulfure de carbone est l'huile essentielle. Nous avons déjà cité les caractères que lui donne M. Hodges, mais ces caractères ne sont pas entièrement exacts et nous devons y revenir.

L'essence de Matico récemment préparée a une teinte légèrement verdâtre, mais cette couleur est passagère et elle ne tarde pas à jaunir sous l'influence de la lumière. Son odeur est celle de toutes les préparations de Matico, forte, permanente; son goût frais, fortement camphré, persistant. La plante en fournit en moyenne beaucoup moins que la proportion indiquée par M. Hodges (1 drachme pour 5 onces).

D'après M. Dorvault, 25 kilos de Matico distillé à feu nu ont produit 300 grammes d'essence; d'après M. Chardin-Hadancourt, à l'obligeance duquel nous devons des renseignements précis, trois opérations auraient donné les résultats suivants :

50 kilos de Matico	distillé	à la vapeur	donnent	760 gr.	d'essence.
100	—	—	—	928	—
50	—	—	—	498	—

En ramenant ces quatre distillations à 100 kilos, nous aurions pour celles de M. Chardin :

100 kilos de Matico ont donné	1,520 gr. d'essence.
100 — —	928 —
100 — —	996 —

pour celle de M. Dorvault :

100 kilos de Matico ont donné	1,200 gr. d'essence.

ou en moyenne 1,061 grammes d'essence pour 100 kilos de Matico. On voit que la moyenne ne dépasse guère 1 pour 100, tandis que la proportion de M. Hodges est beaucoup plus élevée. Nous devons ajouter toutefois que c'est dans la première distillation qu'il fit de cette substance que M. Chardin obtint le rendement le plus considérable; que depuis, ce rendement s'est montré de beaucoup inférieur, enfin que M. Hodges opérait à une époque très-antérieure à la première distillation de M. Chardin (1844); d'où il semblerait résulter que le mode de dessiccation de la plante serait devenu plus vicieux depuis qu'elle s'exporte davantage, ce qui lui ferait perdre une plus grande partie de son essence. Cette essence est plus légère que l'eau, quoique M. Hodges ait indiqué qu'elle se rendait au fond du flacon récipient de sa distillation. Nous avons déterminé sa densité par la méthode du flacon; pour cela, nous avons pris un flacon bouché à l'émeri dont nous avons usé en biseau la partie inférieure du bouchon. De l'eau distillée bouillie avait été placée dans un flacon bouché près du flacon qui contenait l'essence, afin d'avoir une température égale dans les deux liquides. Le flacon bien essuyé et plein d'air fut taré au moyen de grenailles de plomb, puis rempli d'eau exactement et pesé. Le poids fut trouvé de 13gr.83, le flacon vidé fut essuyé et séché avec soin au papier buvard et rempli d'essence. Le poids fut alors de 13,416. Par une simple proportion on trouve que la densité de l'essence est de 0,97079.

Nous n'avons pas pu parvenir à la congeler. Elle fut soumise d'abord à l'action de la glace fondante, puis à un mélange de

Glace fondante,	200 grammes.
Sel marin,	100 —

qui abaissa la température à —18°; enfin à un mélange de

Phosphate de soude, 900 grammes,
Acide azotique étendu, 100 —

qui donna un froid de —29°.

Ces trois essais restèrent sans résultat; nous pouvons donc conclure simplement que l'essence de Matico reste liquide à —29°.

Nous l'avons soumise à l'action de la chaleur à deux reprises différentes, afin de prendre son point d'ébullition. D'abord l'essence fut chauffée au bain d'huile. L'ébullition se produisit à 168°; le produit distillé est jaunâtre, il a une odeur fraîche, mais qui ne ressemble en rien à celle de l'essence. Le résidu resté dans la cornue, est noir, et a une odeur empyreumatique désagréable; comme on le voit, la chaleur élevée au point d'amener l'ébullition change la nature de l'essence au point d'altérer le produit distillé et la partie qui reste en contact avec le bain.

Dans une seconde expérience, l'essence fut chauffée par l'intermédiaire d'un bain de chlorure de calcium à 90°. L'essence jaunit d'abord, puis distille, bien avant d'arriver à son point d'ébullition; quand le thermomètre marque 133°, une partie de l'essence a distillé; le résidu, qui s'est coloré de plus en plus, est noirâtre et d'une odeur empyreumatique. Le produit de la distillation est parfaitement semblable à l'essence primitive. Il résulte de cette expérience qu'il faut maintenir la température au-dessous de 130°, pour s'exposer le moins possible à une perte assez importante.

Il nous reste à examiner l'action de quelques réactifs sur l'essence. Une petite quantité d'essence ayant été dissoute dans l'alcool, à 96°, fut soumise aux essais suivants :

Iode. — Il se dissout dans l'essence sans réaction apparente, mais l'odeur est altérée et a alors une grande analogie avec celle de l'essence de menthe poivrée. L'ébullition n'amène aucun changement appréciable; au bout de deux mois, le mélange abandonné à lui-même a pris une teinte jaune clair, et l'odeur primitive de l'essence, quoique un peu altérée, est toujours reconnaissable.

Brome. — En ajoutant peu à peu à la solution d'essence une solution alcoolique de brome, il n'y a d'abord pas de coloration produite; plus tard

l'essence prend une couleur rose ; sous l'influence de la chaleur, cette teinte se fonce en un beau violet, qui ne tarde pas à passer au brun. L'odeur se rapproche de celle de l'essence de menthe, comme par l'iode. L'ébullition ne produit rien de nouveau. Au bout de deux mois, le liquide paraît par transparence rouge foncé, mais il se sépare en deux couches d'inégale densité.

Acide sulfurique. — La coloration produite est jaune, puis brun violacé. L'odeur s'altère comme précédemment. La chaleur rend le mélange plus fluide et le colore en jaune. Au bout de deux mois, la coloration est exactement semblable à celle que produit le brome ; l'odeur rappelle celle du castoréum, ou peut-être mieux celle des vins qui ont été transportés dans des outres, comme c'est l'usage en Espagne.

Acide chlorhydrique. — Coloration rosée, puis jaune et noirâtre ; même altération de l'odeur, qui tourne à la menthe. Chauffée, la liqueur se sépare en deux parties : la supérieure, noirâtre ; l'inférieure, jaune sale. Après deux mois, l'odeur est analogue à celle qu'a donnée l'acide sulfurique, mais peut-être plus désagréable encore. Couleur générale noirâtre, rouge foncé par transmission.

Potasse caustique. — L'odeur est changée comme par le brome; la coloration ne paraît pas altérée. Au bout de deux mois il se produit une cristallisation dans le tube à essai au-dessus du niveau du liquide. Ces cristaux se produisent quand le traitement a lieu à chaud comme à froid, et occupent toujours la même position.

Ammoniaque. — L'odeur est altérée comme par le brome; pas de réaction apparente, la chaleur ne change rien ; au bout de deux mois, il ne reste plus que l'essence tout à fait intacte.

Acide azotique. — L'action de l'acide azotique est très-violente, il se produit un dégagement d'acide hypoazotique et l'odeur propre de l'essence disparaît. Il se sépare une liqueur jaune clair, sur laquelle nage une matière jaunâtre. La chaleur ne change rien à la réaction. Au bout de deux mois il ne s'est pas produit de nouveaux phénomènes; à la partie inférieure du tube, un corps jaunâtre paraissant mêlé d'un peu d'essence, et au-dessus des bulles jaune clair.

Dans ces essais l'action de la chaleur n'a été appliquée aux mélanges qu'après trois jours de contact ; aussi avons-nous vu toutes les réactions à peu près terminées à froid, et la chaleur n'a apporté aucun changement aux résultats déjà obtenus.

D'après les auteurs, l'essence de Matico cristallise en vieillissant ; ce phénomène est dû à la présence dans cette essence d'un stéaroptène qui existe dès l'origine ou se forme peu à peu dans l'essence liquide. Nous avions cru d'abord que les cristaux qui se produisent dans les tubes où l'on a chauffé l'essence avec la potasse étaient constitués par ce stéaroptène dont la séparation aurait été favorisée par la présence de l'alcali. Il n'en est rien : ces cristaux se produisent par la transformation de la potasse en carbonate qui, imprégné d'essence, attire moins rapidement l'humidité de l'air et persiste longtemps à l'état solide dans l'intérieur du tube. Nous avons constaté que c'était du carbonate de potasse, par les moyens suivants :

1° Quand on chauffe ces cristaux sur une lame de platine, ils brûlent avec une flamme blanche en laissant un charbon volumineux, qui ne tarde pas à disparaître pour laisser une plaque saline fondue. Cette tache fait une vive effervescence par les acides. Il est à remarquer qu'en chauffant avec précaution, dans les premiers moments de l'opération, l'odeur qui se dégage est absolument celle du poivre cubèbe, mais très-forte, très-concentrée.

2° En traitant directement les cristaux formés par un acide, ils donnent lieu à une vive effervescence et l'essence se rassemble en un magma visqueux.

La première expérience prouve que la potasse existe dans les cristaux ; la seconde, qu'elle y existe à l'état de carbonate.

TRAITEMENT PAR L'ALCOOL.

100 grammes de Matico grossièrement pulvérisé furent traités dans l'appareil à déplacement par quantité suffisante d'alcool à 86° C. Il fallut en employer 530 grammes pour arriver à l'épuisement. La teinture ainsi

obtenue est très-foncée, d'une couleur vert bouteille, d'une odeur fortement aromatique qui rappelle celle du cubèbe, d'une saveur aromatique légèrement amère, fortement poivrée. Cette teinture fut distillée au bain-marie, de manière à amener le liquide de la cornue en consistance d'extrait mou. Celui-ci convenablement évaporé pèse 19 grammes. Il est noir verdâtre, et possède à un haut degré l'odeur propre de la plante ; sa consistance n'est pas très-homogène ; il est huileux, résineux, adhère fortement aux doigts, très-visqueux. Il est constitué par un mélange d'essence de résine, de quelques sels solubles dans l'alcool, de chlorophylle, de matière colorante et de quelques parties d'extractif soluble dans l'eau.

Cet extrait traité à différentes reprises par l'eau distillée n'abandonne qu'une faible partie de son poids à ce dissolvant. Il reste en dernier lieu la résine de Matico mélangée avec l'essence qui la rend molle et de la chlorophylle.

Résine de Matico. — Cette résine, telle que nous venons de l'obtenir, ressemble à un extrait dont elle a la consistance. Elle est très-visqueuse et adhère fortement aux doigts, élastique ; son odeur est forte et rappelle bien celle de Matico ; sa couleur est noire quand on la voit en masse, verdâtre étant étendue, et d'un jaune sale en couches minces.

Nous l'avons obtenue par un autre procédé avec les mêmes caractères. L'extrait alcoolique fut traité par une solution de potasse caustique à 20°. La solution étendue d'eau fut filtrée puis sursaturée par de l'acide chlorhydrique étendu. La résine précipitée après avoir été lavée avec soin fut redissoute dans l'alcool bouillant qui, par l'évaporation, donna la résine; 100 grammes de Matico donnent, par ce procédé, 8 grammes de résine molle.

Matière colorante. — Quand on traite l'extrait alcoolique par l'eau distillée froide, les premières dissolutions obtenues sont fortement colorées comme les dissolutions d'extrait, mais bientôt elles deviennent jaunes et pendant longtemps la résine abandonne ainsi à l'eau une matière colorante dont on peut, par ce moyen et grâce à son peu de solubilité dans l'eau, obtenir une certaine quantité. Cette matière teint l'eau en jaune clair et paraît jouir d'une puissance de coloration assez intense. Elle se fixe sur les tissus par l'intermédiaire de l'alun (mais sa teinte devient un peu verdâtre) et donne une laque jaune par sa précipitation avec l'alumine.

La solution présente les caractères suivants :

Les alcalis caustiques, l'ammoniaque, lui donnent une belle couleur safranée.

L'acide oxalique la précipite en jaune.

L'acide acétique ne lui fait éprouver aucun changement;

L'acide sulfurique, L'acide azotique, L'acide chlorhydrique,	L'action paraît nulle, seulement l'intensité de la couleur paraît diminuée.

L'alun la précipite en jaune verdâtre.

Le sous-acétate de plomb produit dans la solution un précipité jaune brillant abondant.

Les sels de fer lui donnent une teinte rouge intense qui passe au brun.

Elle est décolorée par les hypochlorites.

TRAITEMENT PAR L'EAU.

L'eau enlève au Matico un peu d'huile essentielle, de résine, les matières organiques solubles dans l'eau et des sels.

100 grammes de Matico furent traités à chaud par Q. S. d'eau; l'infusion prolongée à refroidissement donna une liqueur très-coloréequi, évaporée au bain-marie, laissa 18 grammes d'extrait. Cet extrait est très-foncé, odorant, amer, et possède moins bien que l'extrait alcoolique, il est vrai, les propriétés de la plante.

D'après M. Hodges, le Matico ne contient pas de tannin, pourtant la décoction de cette substance a un goût astringent très-net, et elle précipite en brun foncé par les sels de fer au maximum. Sans doute le tannin qui produit cette réaction n'est pas le même que celui de la noix de galle; mais c'est probablement un de ces corps qui en sont dérivés et qui, comme dans le cachou, le ratanhia, etc., donnent des précipités différents et caractéristiques; nous croyons devoir conclure à la présence dans le Matico d'un tannin particulier.

Distillé avec l'eau, le Matico fournit pendant longtemps des liqueurs odorantes. 100 grammes de Matico furent introduits avec un litre d'eau dans une cornue munie d'une allonge et d'un tube recourbé qui por-

tait l'eau distillée dans un flacon refroidi. Cette cornue fut chauffée au bain-marie et donna dans l'espace d'une journée 900 grammes d'eau distillée. Le même Matico fut ensuite placé sur le fond percé d'un bain-marie, et distillé avec de nouvelle eau dans un alambic ordinaire. 200 grammes d'eau distillée jaune et très-odorante furent recueillis d'abord, ensuite l'eau est claire, mais au troisième litre, l'eau distillée a encore une odeur très-marquée, quoiqu'elle soit parfaitement limpide.

II

Traitement par l'eau acidulée.

Le Matico appartenant à la famille des Pipéracées devait, comme ses congénères, posséder des propriétés médicinales nettes et caractéristiques, et fournir à la thérapeutique tout au moins un stimulant analogue aux autres poivres. Mais ce n'est pas seulement un aromatique, un tonique, on lui a reconnu en outre une action astringente, hémostatique, toute spéciale, qui le distingue des autres plantes de la même famille et en fait un médicament précieux. Comme tous les poivres, il contient une huile volatile et une résine auxquelles on peut attribuer son action spéciale; mais cette action pouvait aussi appartenir à un principe que les chimistes n'avaient pas encore cherché.

Il nous a paru naturel de penser que de même que le poivre noir (*Piper nigrum*), le kawa (*Piper methysticum*), le cubèbe, qui ont fourni à la chimie organique le pipérin, la méthysticine et le cubébin, le Matico pourrait compter au nombre de ses principes constituants une substance cristallisable alcaline ou neutre, à laquelle il devrait quelqu'une de ses propriétés; cette substance, il fallait tenter de l'isoler, de la faire connaître.

Quand un médicament végétal contient une essence et une résine, et que celles-ci y existent en assez grande quantité, on est en général porté à leur attribuer toute l'efficacité du corps qui les renferme, et il faut reconnaître qu'en général ces principes sont doués de propriétés énergiques, et que l'opinion que nous venons d'indiquer est vraie dans un grand nombre de cas. Pourtant les corps cristallisables, et les alcaloïdes surtout, présentent aussi des propriétés thérapeutiques bien nettes et ordinairement plus marquées encore, et ils ont l'immense avantage d'offrir des médica-

ments toujours identiques, susceptibles d'être dosés avec précision et de produire sur l'économie des effets en quelque sorte calculés d'avance. Nous avons vu que M. Hodges avait déjà donné le nom de *Maticine* à un extrait obtenu du Matico dans certaines conditions; mais cet extrait ne présente aucune des propriétés, aucun des caractères qui justifient un tel nom. S'il eût été prouvé à l'époque de ces recherches par des expériences concluantes et des essais assez nombreux que la plante ne contenait pas de substance plus digne d'être désignée ainsi, ce nom nous eût été indifférent; mais nous devons dire dès à présent que, bien que nous n'ayons à présenter aucune substance destinée à le revendiquer, il nous a dès l'abord choqué comme représentant mal le produit obtenu et donnant une fausse idée de sa nature; nous sommes habitués aujourd'hui à ne plus appliquer à des substances complexes et mal définies ces dénominations réservées, au contraire, à des corps bien définis, susceptibles d'être formulés et jouissant des propriétés générales de la série des corps à laquelle elles les rattachent. Il n'en est pas ainsi de la *Maticine* de M. Hodges; toutefois nous lui conserverons le nom dont il l'a gratifiée, n'ayant pas jusqu'à présent une meilleure application à en faire.

A l'époque où nous avons commencé ce travail, et lorsque les recherches auxquelles il a donné lieu étaient presque entièrement terminées, nous n'avions encore nulle connaissance du travail de M. Hodges. Toutefois les considérations que nous venons d'indiquer brièvement nous avaient engagé à chercher dès le principe, dans le Matico, un nouvel alcaloïde ou un corps neutre cristallisable. Nos prévisions ont été trompées, en ce sens que nous avons trouvé ce que nous ne cherchions pas, et que nous n'avons pas trouvé ce que nous cherchions. La maticine nous échappait, mais nous tenions un acide, et notre temps n'était pas entièrement perdu. Le travail de M. Hodges, dès qu'il nous fut signalé, nous avait beaucoup effrayé. N'avions-nous pas perdu beaucoup de temps et d'efforts à refaire une étude déjà faite? Qu'il nous soit permis ici de constater que ce fut avec une satisfaction bien naturelle que nous ne trouvâmes dans ce travail aucun rapport avec nos propres recherches.

Nous ne ferons pas l'histoire des nombreux essais vainement tentés pour arriver au but que nous poursuivions; elle serait longue et fastidieuse; nous pourrons l'indiquer à peu près par ces seules observations :

Nous cherchions un alcaloïde ou un corps neutre, une substance peu soluble dans l'eau ou même insoluble dans ce véhicule :

Or nous soumettions à des essais réitérés une plante qui ne contient pas, si nous pouvons en croire le réactif de M. Walser, de substance alcaline, et où nos recherches n'ont pu découvrir jusqu'ici de corps neutre cristallisable.

Au contraire nous avons trouvé un acide :

Un corps très-soluble dans l'eau ; et nous rejetions sans cesse, comme inutiles, les liquides où il se trouvait. C'est donc en croyant mettre la main sur un corps tout différent que nous avons rencontré celui qui va nous occuper. Nous décrirons simplement le procédé qui nous a permis de l'isoler et d'en préparer une certaine quantité.

PRÉPARATION DE L'ACIDE ARTANTHIQUE.

Nous avons fait bouillir quelques feuilles de Matico avec de l'eau distillée aiguisée d'acide sulfurique pur ; la décoction acide obtenue est déjà fortement colorée ; après l'avoir filtrée, nous l'avons évaporée au bain-marie à siccité ; l'extrait fut repris par l'eau qui sépare une certaine quantité de résine ; la nouvelle solution filtrée fut encore évaporée en extrait et celui-ci repris par l'eau. Ce traitement, renouvelé plusieurs fois, nous donna enfin une liqueur qui fut concentrée en consistance sirupeuse et agitée dans une fiole, étant encore chaude, avec de l'éther. Après quelques instants de repos qui ont permis aux deux couches de se séparer de nouveau, quelques gouttes de l'éther surnageant assez fortement coloré, furent versées sur une lame de verre et examinées au microscope. Après volatilisation de l'éther, la lame se trouva complétement couverte de grandes aiguilles prismatiques constituées par un nouvel acide organique, auquel nous avons donné le nom d'*acide artanthique*. Je dois à l'obligeance de M. Ferrand l'indication de cette manière d'opérer, la seule qui m'ait réussi.

Notre procédé d'extraction n'a été, depuis, que la reproduction sur une plus grande échelle de l'opération précédente.

Nous traitons par l'eau distillée aiguisée de 50 grammes d'acide sulfurique pur, 1 kilog. de Matico. Après quelques minutes d'ébullition, le tout est mis à la presse et la liqueur filtrée ; celle-ci, d'abord évaporée à feu nu jusqu'à une concentration demi-sirupeuse, est évaporée au bain-marie en consistance d'extrait. L'extrait acide est repris par l'eau froide qui sépare de la résine, et la liqueur filtrée est évaporée de nouveau avec précaution. Nous renouvelons ce traitement quatre ou cinq fois pour séparer autant que possible toute la partie résineuse qui se dissout dans l'éther et colore l'acide obtenu, et pour amener à l'état insoluble la plus grande quantité possible de matière extractive qui gêne dans le traitement par l'éther. Malgré ces soins, les liqueurs sont toujours très-colorées. Enfin la dernière solution, ramenée en consistance semi-sirupeuse, est traitée par l'éther à plusieurs reprises qui, chaque fois, enlève une certaine quantité d'acide.

Les liqueurs éthérées sont distillées au bain-marie pour la plus grande partie, et le résidu, abandonné à l'air libre, laisse rapidement se déposer une quantité de cristaux aiguillés, souillés par une matière extractive brune, dont il est difficile de se débarrasser. Nous dirons plus loin comment on peut obtenir l'acide artanthique complétement incolore.

Le résidu, sur lequel l'éther cesse d'avoir de l'action, est entièrement noir et contient beaucoup de charbon, par suite de l'action de l'excès d'acide sulfurique qui s'est concentré pendant les diverses évaporations. Il n'est pas toutefois complétement privé d'acide artanthique, mais l'éther a cessé de le dissoudre, cet acide trouvant une quantité d'eau suffisante pour le maintenir en solution. Cette masse charbonneuse doit donc être reprise par l'eau distillée, filtrée, évaporée de nouveau en consistance semi-sirupeuse et traitée par l'éther. Quand toutes les liqueurs éthérées ont été distillées et que les dernières parties abandonnées à l'air ont laissé cristalliser l'acide, il s'agit de le purifier et de l'amener enfin à être incolore. Cette opération est difficile et longue, occasionne de grandes pertes, et nous a forcé à nous contenter d'une très-petite quantité d'acide artanthique pour faire une modeste étude de cette substance ; autrement nos expériences seraient devenues fort coûteuses. Quoi qu'il en soit, les cristaux obtenus sont égouttés avec soin pour les débarrasser de la plus grande partie des matières extractives hygrométriques qui les baignent. Puis de petites quan-

tités d'alcool sont versées sur les cristaux à plusieurs reprises pour les laver et égouttées aussitôt. Ces lavages doivent être faits avec la plus grande rapidité, l'acide artanthique étant très-soluble dans l'alcool comme dans l'eau. Les liqueurs de lavage sont mises de côté pour être évaporées et mises à cristalliser plus tard. Quand l'alcool qui a servi en dernier lieu à ces lavages est peu coloré, on s'arrête et l'on ajoute assez de ce véhicule pour tout dissoudre ; la solution filtrée est abandonnée à l'air pour cristalliser. Cette fois les cristaux sont beaucoup plus gros et beaucoup plus remarquables ; ce sont de longs prismes très-brillants d'un jaune pâle, mais presque toute la matière extractive reste dans les dernières parties de la liqueur, et il faut, en conséquence, s'empresser de faire égoutter le tout en redressant la capsule, quand il n'en reste plus qu'une petite quantité. La liqueur égouttée est réunie aux lavages précédents. Quand l'acide est à peu près sec, on le lave comme précédemment avec quelques gouttes d'alcool et il devient alors presque incolore. Enfin, ces cristaux sont redissous dans l'eau distillée, la solution est filtrée et abandonnée à la cristallisation. On obtient alors de très-beaux cristaux d'acide qui paraissent dériver d'un octaèdre et qui se présentent parfois, sur les bords ou au fond de la capsule, sous la forme de lames ou de tables hexagonales

Les liqueurs réunies provenant de l'égouttage des cristaux et de leur lavage sont abandonnées à leur tour à cristalliser et fournissent une nouvelle quantité d'acide que l'on soumet au traitement précédent. Cette fois on obtient de l'acide beaucoup plus coloré, mais on conçoit que dans une fabrication continue, les dernières liqueurs d'une opération viendraient s'ajouter à l'opération suivante et qu'il n'y aurait réellement pas de perte.

La première fois que nous appliquâmes au Matico le traitement que nous venons de décrire, nous crûmes avoir trouvé le sulfate d'une substance alcaline, et nous nous empressâmes de chercher à isoler l'alcali que nous croyions avoir obtenu. Pour cela les cristaux dont l'acidité pour nous était due à un excès d'acide sulfurique furent dissous dans l'eau, leur solution saturée par l'eau de baryte, et le précipité séparé par le filtre de la partie liquide. Ce précipité, après dessiccation, fut soumis à l'action de l'éther bouillant ; mais celui-ci évaporé n'abandonna que quelques matières orga-

niques ; la partie liquide ne laissa pas de résidu. Ceci s'explique facilement quand on sait que l'acide artanthique précipite la baryte.

Nous avons, dans une autre opération, substitué à l'emploi de l'acide sulfurique celui de l'acide chlorhydrique, et l'opération fut d'ailleurs conduite exactement de la même manière. L'éther n'enleva rien à la liqueur aqueuse ; nous avons attribué le résultat négatif de cette expérience à une action nulle de l'acide chlorhydrique sur le sel de chaux et peut-être de potasse dans lequel est engagé l'acide artanthique.

Deux autres essais simultanés furent faits de la manière suivante : deux poids égaux de Matico furent traités par de l'eau acidulée d'acide sulfurique d'une part et d'acide chlorhydrique de l'autre. Les liqueurs obtenues furent immédiatement additionnées d'acétate de plomb jusqu'à cessation de précipité ; les précipités, lavés à plusieurs reprises, furent mis en suspension dans de l'eau à travers laquelle on fit passer de l'hydrogène sulfuré jusqu'à saturation : on laissa déposer les deux liqueurs qui furent ensuite filtrées. On saisit facilement le but de l'opération qui s'appuyait sur l'insolubilité de l'artanthate de plomb, mais cette fois encore le résultat fut nul, car, 1° Avec l'acide chlorhydrique, nous retombions dans l'insuccès de l'essai que nous avons décrit précédemment et pour les mêmes raisons ;

2° Avec l'acide sulfurique, la liqueur qu'il était impossible d'obtenir claire et qui se troublait continuellement par dépôt de soufre, contenait encore une grande quantité de résine et d'huile, de plus un excès d'acide sulfurique, de sorte qu'elle ne donnait par évaporation qu'un résidu visqueux et hygrométrique incapable de cristallisation.

Il fallut donc nous en tenir au premier procédé que nous avons indiqué, qui est coûteux, il est vrai, mais qui donne sûrement un résultat. Nous lui avons fait subir une légère modification, qui permet d'obtenir plus rapidement un acide peu coloré. Cette modification consiste dans l'épuisement préalable du Matico par l'alcool. Cette opération, facile à exécuter dans un appareil à déplacement, n'a d'inconvénient que la quantité considérable d'alcool qu'elle nécessite, car elle présente le réel avantage de débarrasser le Matico de la plus grande quantité de cette résine molle et visqueuse, mêlée d'une grande quantité d'huile volatile, substance que l'on rencontre continuellement dans les opérations qui ont pour but la préparation de l'acide artanthique, et qui est la principale cause des diffi-

cultés que l'on éprouve à purifier l'acide. Comme l'acide artanthique existe dans le Matico à l'état de combinaison saline insoluble dans l'alcool, cette opération préliminaire n'a pas d'autre désavantage que celui que nous venons de signaler : l'emploi d'une grande quantité d'alcool; le Matico est ensuite traité comme nous l'avons dit plusieurs fois. Enfin on pourrait encore au besoin employer le Matico aux préparations qui ne nécessitent que l'infusion de cette plante, avant de le traiter au point de vue de la préparation de l'acide artanthique, car nous nous sommes assuré que ce traitement préalable changeait peu son rendement en acide.

PROPRIÉTÉS DE L'ACIDE ARTANTHIQUE.

L'acide artanthique est solide, incolore, et cristallise facilement. Sa forme varie suivant le véhicule qui le tenait en solution. L'eau le laisse déposer tantôt en longs prismes lamelliformes qui paraissent dériver d'un prisme à base carrée, tantôt en lames hexagonales ou en cristaux volumineux dérivant d'un octaèdre dont les angles sont remplacés par des facettes. Cristallisé dans l'alcool, il se dépose en prismes allongés à base carrée; la solution étherée lui donne la forme d'aiguilles ou de prismes aciculés de grandeur variable. Dans toutes ces formes son type de cristallisation est toujours dérivé du premier ou du deuxième système : le cube ou le prisme à base carrée.

L'acide artanthique est très-soluble dans l'eau et dans l'alcool ; il l'est aussi d'une manière remarquable dans l'éther, ainsi que nous l'avons vu d'après le procédé qui nous a servi à le préparer. Il est inodore, bien qu'il conserve quelquefois un peu de l'odeur de la résine dont il est si difficile de le débarrasser ; mais il n'a pas toutefois d'odeur propre. Sa saveur est franchement acide et rappelle celle de l'acide citrique et tartrique. Soumis à l'action de la chaleur, il fond d'abord dans son eau de cristallisation ; puis celle-ci se vaporise et la chaleur venant à être augmentée, il noircit, se boursoufle en émettant des vapeurs acides mêlées de vapeur d'eau, et si l'on continue, il finit par ne plus rester dans le tube qu'une masse char-

bonneuse. Mais si, pour modérer l'action de la chaleur, on se sert d'un bain d'huile, les phénomènes qui se produisent étant mieux réglés et se succédant avec moins de rapidité, on reconnaît qu'après s'être débarrassé de son eau de cristallisation, l'acide en brunissant émet des vapeurs acides qui se condensent sur les parois du tube, et un papier de tournesol placé à l'orifice prend une couleur rouge vif, comme par l'action des acides énergiques et bien plus intense que celle que pourrait produire l'acide carbonique. Les cristaux qu'on reconnaît sur les parois du tube sont bien ceux de l'acide artanthique, qui est par conséquent volatil. Quand la matière brune, restée dans le tube, cesse de se boursoufler, elle donne avec l'eau une solution acide que nous n'avons pas étudiée, mais qui contient évidemment un acide pyrogéné dérivé de l'acide artanthique. Soumis à l'action de la chaleur sur une lame de platine, il montre d'abord les modifications que nous venons d'indiquer, et la masse charbonneuse qui se produit à la fin disparaît bientôt à l'état d'acide carbonique. Il ne reste aucune trace sur la lame de platine.

Nous n'avons pas étudié l'action des acides sur ce corps, non plus que celle des corps simples métalloïdes, tels que le chlore, le brome et l'iode; nous n'en avons pas davantage déterminé l'équivalent. Cette étude eût demandé, sans doute, plus d'habileté que nous n'en possédons, et d'ailleurs la petite quantité d'acide artanthique que nous avions à notre disposition ne nous eût pas permis de tenter beaucoup d'essais infructueux; nous n'avons pas, pour les mêmes raisons, fait l'analyse élémentaire de ce corps, et nous ne pouvons affirmer s'il est monobasique ou polybasique. Toutefois il a les réactions d'un acide énergique et produit des sels bien définis. Sa propriété de se volatiliser en partie sans altération par l'action de la chaleur doit nous faire admettre de préférence et *à priori* qu'il est monobasique.

Artanthate de potasse. — L'artanthate de potasse neutre est très-soluble dans l'eau. Il cristallise facilement en longues aiguilles prismatiques, ou en octaèdres allongés; on le produit aisément en saturant une solution de potasse caustique ou de carbonate de potasse par une solution d'acide artanthique.

Artanthate de soude. — Ce sel cristallise d'une manière analogue au précédent en longues aiguilles prismatiques; il est également très-soluble dans l'eau et se produit de la même manière.

Artanthate d'ammoniaque. — Ce sel présente les plus grands rapports avec les précédents, il cristallise mieux en prismes allongés à base carrée bien définis ; il se produit en saturant une solution d'acide arthantique par l'ammoniaque caustique.

Artanthate de baryte. — Ce sel est amorphe et insoluble dans l'eau ; il se produit immédiatement en mettant en contact une solution d'un sel de baryte quelconque avec une solution d'acide artanthique. Il est soluble dans un excès d'acide, et le sel acide ainsi formé cristallise en petits mamelons ou en petits prismes rayonnés.

Artanthate de chaux. — Ce sel est amorphe et insoluble dans l'eau, il se produit en ajoutant de l'acide artanthique à de l'eau de chaux, ou à une solution d'un sel de chaux. Il est également insoluble dans un excès d'acide; il se produit encore en ajoutant du carbonate de chaux en poudre à une solution d'acide. Il se produit une vive effervescence en même temps que le dépôt du sel insoluble formé.

Artanthate de magnésie. — L'artanthate neutre de magnésie est blanc et amorphe, il est insoluble dans l'eau et insoluble dans un excès d'acide, mais si l'on dissout du carbonate de magnésie dans une solution d'acide artanthique en excès, il en résulte après l'effervescence une liqueur limpide qui tient en solution un artanthate acide de magnésie. Il en est de même ici qu'avec l'acide citrique.

Artanthate de manganèse. — Ce sel se produit quand on ajoute une solution d'acide artanthique à une solution de sulfate de manganèse. La liqueur se trouble légèrement d'abord, puis laisse déposer par l'agitation un précipité rose pâle, formé par de petites masses des cristaux aiguillés, qui se réunissent en forme d'étoiles autour d'un point concentrique.

Artanthate de fer. — L'artanthate de fer est soluble et amorphe, il se dépose de sa solution à la manière du tartrate et du citrate, sous forme d'une matière brune non cristallisée.

Artathante de chrome. L'acide artanthique dissout aisément l'oxyde de chrome hydraté, et donne un sel qui cristallise aisément en longues aiguilles et en lames d'un vert pâle.

Artanthate de zinc. — Ce sel se dépose sous la forme d'une poudre blanche, quand on ajoute à une solution de sulfate de zinc une solution

d'acide; il ne se produit qu'après quelques instants et à mesure que l'on agite le liquide avec une baguette de verre.

Artanthate de cadmium. — Ce sel se produit comme le précédent, avec cette différence que le précipité se produit aussitôt qu'on mélange les deux solutions. Il est blanc et amorphe.

Artanthate de plomb. — L'acide artanthique donne un abondant précipité blanc caillebotté dans une solution d'acétate neutre de plomb. Ce précipité est insoluble dans un excès de réactif, mais se dissout aisément dans l'acide azotique froid.

Artanthate de bismuth. — Ce sel est blanc jaunâtre, amorphe, et se produit quand on ajoute une solution d'acide artanthique à une solution de nitrate acide de bismuth. Le précipité formé se redissout dans un excès d'acide azotique.

Artanthate de cuivre. — La réaction de l'acide artanthique sur le sulfate de cuivre est caractéristique. Il produit immédiatement dans la solution du sel un précipité vert pomme grenu et cristallin. Ce précipité est soluble dans l'ammoniaque qu'il colore en bleu vif. Si l'on ajoute de l'alcool à cette solution, elle se trouble et laisse rapidement déposer des agglomérations de petits cristaux aiguillés d'une couleur *bleue mauve.* Ces cristaux paraissent être une combinaison d'artanthate de cuivre et d'ammoniaque ; ils se décomposent rapidement à l'air à mesure que l'alcool s'évapore; les cristaux se désagrégent, se détruisent, la couleur bleue revient au vert et le sel reprend la forme et la composition primitive de l'artanthate vert de cuivre primitif.

Artanthate de mercure.—L'acide artanthique trouble légèrement le bichlorure de mercure; d'où l'on doit conclure que l'artanthate de bioxyde de cette base est peu soluble dans l'eau, mais n'y est pas insoluble.

Artanthate d'argent. — Ce sel est insoluble, blanc jaunâtre, amorphe et insoluble dans un excès d'acide ; il jaunit légèrement à la lumière.

Artanthate de platine. — Ce sel est soluble dans l'eau ; l'acide artanthique ne produit aucun changement dans une solution de chlorure de platine.

Artanthates des alcaloïdes. — Une solution d'acide artanthique dissout avec une grande facilité les alcaloïdes; son action est surtout remarquable sur la morphine, l'atropine, la vératrine, la quinine; il dissout un peu moins rapidement la strychnine et la codéine, mais cette différence ne tient sans doute qu'à cette circonstance que ces deux bases se présentent en cristaux beaucoup plus denses et volumineux.

Toutes ces combinaisons cristallisent aisément en longues aiguilles. Le sulfate de quinine se fond pour ainsi dire dans une solution d'acide artanthique.

Ainsi cet acide jouit de propriétés qui le rapprochent surtout de l'acide citrique, de l'acide tartrique, des acides végétaux les plus énergiques et les mieux définis. Ses réactions caractéristiques nous paraissent être celles qu'il produit avec le sulfate de zinc, avec le sulfate de cuivre, l'ammoniaque et l'alcool, et avec le sulfate de manganèse.

III

Analyse des cendres.

Nous étant proposé de faire une étude générale du Matico, nous avons tenté de la compléter en établissant approximativement la composition de cette substance. Pour cela, nous avons dû faire l'analyse des cendres qu'il laisse après sa combustion. Cette analyse a été faite en suivant les procédés de M. Péligot, qui reposent sur l'emploi des réactifs à base d'ammoniaque que la calcination peut tous faire disparaître quand ils sont employés en excès. Nous allons rappeler brièvement la marche de l'opération telle que nous l'avons pratiquée avant de donner les résultats auxquels elle nous a conduit.

100 grammes de Matico ont été maintenus pendant plusieurs jours à l'étuve, afin de les débarrasser de l'humidité qu'ils pouvaient retenir. Cette opération a amené une perte de poids de 2 grammes.

Ce Matico a été ensuite inciné par plusieurs parties dans un têt, et les cendres maintenues au rouge pendant plusieurs heures et souvent remuées, afin de faire disparaître la plus grande partie du charbon à l'état d'acide carbonique. 5 grammes de ces cendres ayant été additionnés de 15 grammes d'acide chlorhydrique pur et chauffés, ont donné lieu à un vif dégagement d'*acide carbonique* que nous n'avons pas dosé directement. La solution chlorhydrique ayant été évaporée à siccité, puis le résidu repris par de l'eau distillée aiguisée du même acide, la solution obtenue a été séparée par le filtre du résidu, lequel fut desséché à 100° ; le poids obtenu représentait la proportion de *silice, charbon* excédant, et de *matières étrangères incombustibles* existant dans 5 grammes de cendres. La solution filtrée, séparée de ces matières, a été additionnée d'un léger excès d'ammoniaque pour précipiter les phosphates terreux et le *phosphate de peroxyde de fer.*

L'addition d'un excès d'acide acétique a eu pour effet de redissoudre les phosphates terreux et de séparer le phosphate de fer. Ce sel, recueilli sur un filtre et calciné, contenait tout le fer des cendres et de l'acide phosphorique; on l'a pesé après calcination.

La liqueur filtrée ayant été additionnée d'oxalate d'ammoniaque, a laissé précipiter toute la chaux sous forme d'oxalate de chaux. Ce sel recueilli a été calciné modérément, de manière à être transformé en carbonate de chaux, dont le poids a donné ensuite, par le calcul, la proportion de *chaux* que contenaient les cendres.

La liqueur ayant été rapprochée par concentration et refroidie, fut additionnée d'un grand excès d'ammoniaque. Nous avons obtenu ainsi après quelques instants d'agitation un précipité de *phosphate ammoniaco-magnésien*, mais qui pouvait, ou bien ne pas contenir toute la magnésie ou bien ne pas contenir tout l'acide phosphorique qui existait dans la solution. Dans le cas actuel, nous avons dû additionner la liqueur de phosphate de soude pour achever la précipitation de la magnésie. Ce phosphate ammoniaco-magnésien, après avoir été recueilli sur un filtre, lavé avec soin et séché, a été calciné avec le filtre qui le contenait; nous avons obtenu ainsi du *pyrophosphate de magnésie* augmenté du poids des cendres du filtre. Ce sel a été pesé en mettant sur l'autre plateau de la balance les cendres laissées par un filtre de même poids, et de son poids on a déduit celui de la *magnésie*. Nous pouvons dire ici que l'addition de l'excès d'ammoniaque ne donna d'abord qu'un léger trouble dans la liqueur, indiquant seulement des traces de phosphate de magnésie, presque tout l'acide phosphorique ayant été précipité avec le fer; nous avons donc pu déduire du poids du pyrophosphate obtenu celui de la magnésie, sans tenir compte d'ailleurs de l'acide phosphorique qui se trouvait précipité en même temps; autrement nous aurions dosé séparément le précipité obtenu par l'ammoniaque et celui que nous a donné le phosphate de soude.

D'autre part, 2 grammes de cendres ont été traités par de l'eau distillée additionnée d'un poids égal de carbonate de soude pur, obtenu par la calcination de l'acétate de soude cristallisé. Le tout a été évaporé à siccité et le résidu repris par l'eau. Dans cette opération les bases terreuses qui pouvaient être en combinaison avec le chlore et l'acide sulfurique se sont précipitées sous forme de carbonate et ont abandonné leurs acides

à la soude, en même temps que les sels de potasse et de soude préexistant se sont dissous dans la liqueur. Celle-ci étant divisée en deux parties égales a servi à doser dans l'une le *chlore et l'acide sulfurique*, dans l'autre la *potasse*. Pour cela, dans la première portion préalablement acidifiée par l'acide azotique, nous avons précipité l'acide sulfurique par l'azotate de baryte et le chlore par le nitrate d'argent. Les deux précipités étant recueillis sur des filtres, le premier a été calciné et pesé, le second a été fondu dans un petit creuset de porcelaine, taré et pesé. Nous avons mis à recueillir les deux précipités les soins usités en pareil cas, c'est-à-dire que nous avons évité autant que possible la perte qui résulte du passage du sulfate de baryte au travers des pores du filtre, en prenant soin de laisser réunir le précipité au fond du verre où il avait été produit, avant de le verser sur le filtre et en évitant de l'agiter pendant les lavages. Pour le chlorure d'argent, la précipitation fut faite le soir ; le précipité bien lavé fut séparé du filtre pour être fondu ; le filtre lui-même fut brûlé et les cendres réunies au chlorure d'argent ; celui-ci, additionné de quelques gouttes d'acide azotique puis d'acide chlorhydrique, contenait ainsi tout l'argent précipité d'abord dans la solution.

Du poids du sulfate de baryte et de celui du chlorure d'argent, nous avons déduit par le calcul le poids de l'*acide sulfurique* et du *chlore* contenu dans les cendres.

La seconde partie de la liqueur étant additionnée d'acide chlorhydrique a été évaporée à siccité pour séparer la silice; nous avons fait redissoudre les sels solubles, et filtré; puis nous avons ajouté un excès de chlorure de platine et évaporé de nouveau à sec, avec précaution. Le résidu a été lavé avec de l'alcool jusqu'à ce que celui-ci cessât de se colorer, et enfin recueilli sur un double filtre et pesé après dessiccation à 100°. — La différence de poids des deux filtres a donné le poids du chloroplatinate de potasse, dont nous avons déduit le poids de la *potasse*.

La *soude* et l'*acide carbonique* ont été dosés ensemble par différence.

Les procédés que nous venons de décrire nous ont donné les résultats suivants :

	Grammes.
100 grammes de Matico par une dessiccation prolongée à l'étuve ont perdu : eau.	2,00
L'incinération des 98 grammes restant a laissé un résidu de cendres grises pesant.	15,45
Lesquelles traitées par l'acide chlorhydrique lui ont abandonné en substances solubles.	4,47
Partie insoluble composée de *silice*, *charbon*, matières étrangères, telles que sables, petits cailloux, etc.	10,98

Partie soluble dans l'acide chlorhydrique.

Chlore (poids déduit du chlorure d'argent fondu, sachant que ce sel en contient 24,73 pour 100).	0,32
Acide sulfurique (poids déduit du sulfate de baryte, sachant que ce sel en contient 34,29 pour 100).	0,29
Potasse (poids déduit du chloroplatinate de potasse, sachant que ce sel desséché à 100° en contient 19,33 pour 100).	1,08
Chaux (poids déduit du carbonate de chaux, sachant que ce sel en contient 56 pour 100).	1,07
Magnésie (poids déduit du pyrophosphate de magnésie, sachant que ce sel en contient 36,44 pour 100).	0,149
Phosphate de fer (poids obtenu directement après calcination). . . .	0,45
Soude. Acide carbonique et perte (par différence).	1,111
	4,470

Par suite de l'incinération, l'acide artanthique qui préexistait dans la plante s'est décomposé en laissant les bases auxquelles il était uni, combinées à l'acide carbonique.

IV

Composition générale du Matico.

Les quelques observations qui suivent nous aideront à établir la composition générale du Matico.

a. *Tannin du Matico.* Contrairement à l'opinion de M. Hodges, nous admettons que le Matico contient du tannin ; toutes les solutions obtenues par l'action de l'eau sur cette plante, soit par macération, soit par infusion ou décoction, donnent avec les sels de fer un précipité noir verdâtre. Ce précipité est gélatineux, et quand on abandonne une infusion de Matico pendant quelques heures en y plaçant un cristal de sulfate de fer, on trouve le tout pris en gelée noire verdâtre, quand la solution est froide. Ce tannin n'est donc pas celui de la noix de galle, mais on rencontre son analogue dans beaucoup d'autres végétaux.

b. Le Matico, bien qu'appartenant à la famille des Poivres, ne contient pas de *pipérine.* Nous avons recherché cette substance par le procédé qu'indiquent les auteurs. 50 grammes de feuilles ont été traités dans l'appareil à déplacement par 250 grammes d'alcool à 33°. La teinture, distillée au bain-marie, a laissé pour résidu un extrait noirâtre ; d'autre part, nous avons préparé une solution de potasse caustique à 20° qui nous a servi à dissoudre cet extrait ; la solution, étendue d'eau et filtrée, nous a fourni une liqueur contenant du résinate de potasse et une partie insoluble dans la potasse restée sur le filtre. Cette dernière, traitée par 100 grammes d'alcool bouillant, ne lui a abandonné que quelques matières organiques. Celles-ci, reprises par l'éther, fournissent une solution qui n'a pas abandonné de traces de cristaux, même au microscope. Le Matico ne contient donc pas de traces appréciables de *pipérine.*

c. Son odeur nous avait fait penser à la présence du *camphre* dans son

essence; nous avons cherché à en isoler quelques traces, mais le résultat de notre essai ne nous permet pas de répondre d'une manière définitive.

1 kilogramme de Matico grossièrement pulvérisé fut arrosé de 3 kilogrammes de sulfure de carbone et laissé en macération pendant huit jours; ensuite la liqueur séparée des feuilles fut distillée au bain-marie et laissa un résidu noir coulant, principalement composé d'huile essentielle et de résine. Cet extrait sulfo-carbonique fut mélangé avec le double de son poids de chaux éteinte, introduit dans un ballon à fond plat et chauffé au bain de sable. — Le ballon fut d'abord complétement couvert de sable, puis découvert peu à peu, et l'opération conduite avec le plus grand soin. Il se dégage peu à peu des vapeurs d'essence qui deviennent abondantes, et dont l'odeur sur la fin de l'opération s'altère sensiblement; quand le dégagement eut cessé et que l'appareil fut refroidi, on remarquait sur les parois et dans le col du ballon quelques végétations brunâtres molles, ayant quelque apparence de cristaux, mais mal définis. Nous avons, dans cette opération, employé le sulfure de carbone, qui, grâce à son point d'ébullition peu élevé, nous permettait de distiller le véhicule avec moins de chances de perte de la substance cherchée.

d. Le Matico ne contient pas d'*amidon;* une décoction faite avec 50 grammes de feuilles et de l'eau aiguisée de quelques gouttes d'acide sulfurique fut additionnée de quelques grammes de levûre de bière et renfermée dans un ballon. Celui-ci fut mis, au moyen d'un tube recourbé, en communication avec un vase contenant du chlorure de calcium ammoniacal. Au bout de quinze jours il ne s'était produit aucun dégagement d'acide carbonique et par suite aucun dépôt de carbonate de chaux dans le vase récipient. Il n'y avait donc pas eu de fermentation dans la liqueur, et par suite l'addition de l'acide sulfurique à l'eau de la décoction n'avait transformé en glucose aucune partie d'amidon ou de fécule.

e. Le Matico renferme du *nitrate de potasse;* cela peut être remarqué déjà, quand on l'incinère, à la manière dont il brûle. En outre, nous avons souvent remarqué qu'en employant une quantité d'acide sulfurique insuffisante ou peu considérable pour l'extraction de l'acide arthanthique, on trouvait dans la liqueur extractive qui a subi le traitement par l'éther, au bout d'un temps plus ou moins long, une abondante cristallisation de sulfate de potasse mélangé de nitrate de potasse. Ce sel se reconnaît facilement

à sa saveur, à sa propriété de fuser sur un charbon ardent, à ce qu'il donne des vapeurs nitreuses en présence de l'acide sulfurique et du cuivre décapé.

f. A quel état se trouve l'*acide artanthique* dans la plante? Nous avons dit, en parlant de la préparation de cet acide, qu'on pouvait préalablement traiter le Matico par l'alcool ou même par infusion dans l'eau avant de le soumettre aux procédés d'extraction que nous avons décrits. Il résulte de là, d'abord, que l'acide artanthique n'existe pas à l'état de liberté dans les feuilles, ce qui est d'ailleurs prouvé par la neutralité des solutions qu'il donne soit avec l'eau, soit avec l'alcool; ensuite, qu'il n'existe pas à l'état d'une combinaison soluble dans l'alcool ou dans l'eau (pour la plus grande partie toutefois). Or cet acide ne peut exister dans la plante d'après la composition des cendres qu'en combinaison avec la potasse, la soude, la chaux ou la magnésie; les deux premiers artanthates étant solubles, c'est aux bases terreuses que nous devons le considérer comme associé. Nous avons dit plus haut que les liqueurs obtenues directement avec le Matico étaient neutres; cela n'est pas complétement vrai, en ce sens que la décoction de Matico, par exemple, agit légèrement sur le papier de tournesol presque à la manière de l'acide carbonique; mais ce n'est pas là la réaction énergique de l'acide artanthique libre et l'on ne peut l'attribuer qu'à une partie de l'essence acidifiée ou à la résine.

g. 100 grammes de Matico ont été traités par de l'éther dans l'appareil à déplacement jusqu'à cessation de coloration de la liqueur, même à chaud. Le résidu séché a été épuisé de même par l'alcool, et enfin par l'eau distillée bouillante. Le Matico séché après ce traitement, de vert foncé qu'il est d'abord, devient incolore et n'est plus constitué que par la partie cellulaire et ligneuse, et les sels qui sont insolubles dans les véhicules que nous avons employés; à cet état, les 100 grammes primitifs se sont réduits à 39.

Ainsi, le Matico ne contient pas d'amidon ni de pipérine, il contient peut-être du camphre; il contient du tannin, du nitrate de potasse, et l'acide artanthique existe dans les parties herbacées de la plante combiné surtout à la *chaux* et à la *magnésie*.

En résumé, le tableau suivant représente d'une manière générale la composition de notre substance:

Eau	2 grammes.
Squelette végétal	39 grammes.
Artanthate de chaux	
— de magnésie	
Phosphate de fer	
Tannin	59 grammes.
Nitrate de potasse	
Sulfate de chaux	
Chlorure de sodium	
Résine	
Huile volatile	
Chlorophylle	
Matière colorante	
Extractif végétal	

Dans quelle proportion l'acide artanthique se trouve-t-il contenu dans le Matico?

Nous croyons cette proportion très-variable, car si parfois le rendement de cette substance s'est trouvé relativement considérable, dans d'autres cas il était tellement minime que des opérations faites sur un kilogramme étaient pour ainsi dire nulles. En général on doit compter sur 5 à 10 grammes pour un kilogramme; mais il faut dans tous les cas, pour ne pas compromettre ses résultats, mener l'opération avec le plus grand soin et faire autant que possible toutes les évaporations au bain-marie. C'est à une recommandation sur laquelle nous croyons devoir insister.

Pharmacologie du Matico.

Cette partie de notre travail a déjà été traitée par de bien plus habiles que nons, et il nous a paru que, sauf quelques préparations où notre opinion a été guidée par une connaissance plus complète de la substance, nous devions accepter les formules déjà faites et bien faites par M. Dorvault; nous empruntons donc au *Journal des connaissances médicales* (n° 11, t. V, mars 1852) toute la partie pharmacologique qui va suivre, nous réservant d'indiquer ensuite les modifications qui nous paraissent rationnelles.

« *Poudre de Matico.* — Le Matico se pulvérise facilement jusqu'à extinction. La poudre est vert jaunâtre et d'une odeur, lorsqu'elle est fraîche, plus fragrante encore que celle de la plante elle-même. Aussi pour sa parfaite conservation doit-elle être tenue enfermée dans des flacons bouchés. La poudre de Matico sera convenablement employée à l'extérieur à saupoudrer les parties saignantes, en tamponnements dans les fosses nasales, etc., en épithèmes contre les contusions. A l'intérieur elle peut être administrée délayée dans un peu d'eau sucrée sous forme d'opiat ou de pilules.

Infusé de Matico.

Matico incisé.	10 à 20 grammes.
Eau bouillante.	1,000 —

Laissez infuser jusqu'à refroidissement et passez.

L'infusé de Matico a une couleur ambrée et l'odeur aromatique de la plante. Il n'est point désagréable à prendre; cependant on le rend plus agréable en l'édulcorant avec du sucre ou un sirop approprié. Pour l'usage externe, lotions, embrocations, pour lavements et injections on peut porter la dose de Matico à 30, 40, 50 grammes pour la même quan-

tité d'eau et lui faire subir une légère décoction. Si ce mode opératoire lui fait perdre de l'huile volatile, il lui fait gagner un peu de résine.

Eau distillée ou hydrolat de Matico.

Matico incisé.	100 parties.
Eau.	1,000 —

Retirez par distillation 500 parties d'hydrolat. Le produit passe incolore pendant tout le temps de la distillation, sauf aux premières gouttes qui viennent lactescentes. L'hydrolat de Matico a une odeur qui a quelque chose de plus térébinthacé que la plante elle-même. Il est recouvert par des globules ou une légère couche d'une huile volatile à peu près incolore et d'une consistance d'huile de ricin. Si l'huile volatile est, comme l'ont avancé des auteurs, l'un des principes actifs du Matico, l'hydrolat doit être doué d'une certaine efficacité. On sait que les eaux hémostatiques de Binelli, Brocchieri, Tisserand, etc. doivent leurs propriétés à des huiles volatiles terébinthacées. L'hydrolat de Matico peut être employé à l'intérieur et à l'extérieur.

Extrait de Matico.

La préparation extractive du Matico qui nous semble mériter la préférence est l'extrait hydroalcoolique. On introduit S. A. de la poudre demifine de Matico dans l'appareil à lixiviation ; on verse dessus de l'alcool à 56° de manière à imbiber toute la poudre, on laisse en contact vingt-quatre heures, on ouvre le robinet inférieur, on fait traverser la matière par le même alcool, jusqu'à épuisement de celle-là, et enfin on fait évaporer la liqueur au bain-marie en consistance d'extrait. Le produit est noir, d'une odeur prononcée de Matico et d'une saveur amère. Il n'est qu'incomplètement soluble soit dans l'eau, soit dans l'alcool. L'extrait de Matico peut servir à l'intérieur sous forme de pilules, pastilles, sirops, opiats, et à l'extérieur sous forme de soluté en badigeonnage, embrocations, tamponnements, lavements, injections. Le Matico fournit environ le quart de son poids d'extrait hydroalcoolique.

Sirop de Matico.

Matico incisé.	100 parties.
Eau.	1,000 —

Distillez 100 parties de produit. Retirez le résidu de la cucurbite, exprimez le Matico, ajoutez à la colature 700 parties, faites rapprocher de façon qu'en ajoutant l'hydrolat vous ayez un sirop au degré ordinaire ; filtrez par la méthode Demarest. Préparé ainsi, le sirop de Matico est brunâtre, limpide et d'une saveur aromatique qui n'est pas désagréable ; il contient tous les matériaux actifs, volatils ou fixes de la substance. Il peut être administré soit pur, soit délayé dans l'eau; ce sera l'un des plus faciles et des plus efficaces modes d'administration du Matico dans le cas d'hémorrhagie interne et de pertes blanches. Il représente le dixième de son poids de Matico. La cuillerée étant évaluée à 20 grammes en représentera 2 grammes. La cuillerée à café étant de 5 grammes en représentera 50 centigrammes.

Pilules de Matico.

Matico pulvérisé.	20 grammes.
Guimauve pulvérisée. .	2 —
Sirop de gomme.	Q. S.

F. S. A. 100 pilules involvées dans du lycopode. Elles sont vert foncé. Le poids de chaque pilule est de 0,40 à 0,50. Chacune contient 0gr,20 de Matico. De 2jusqu'à 25 par jour.

Pilules d'extrait de Matico.

Extrait hydroalcoolique de Matico. . . .	10 grammes.

Divisez S. A. en 100 pilules, lesquelles contiendront chacune 0,10 d'extrait. Elles sont noirâtres. Elles présenteront l'avantage sur les autres d'être ingurgitées plus facilement en raison de leur moindre volume.

Pommade d'extrait de Matico.

Extrait de Matico.	5 grammes.
Alcool faible.	5 —
Axonge.	20 —
F. S. A.	

Teinture du Matico.

Matico incisé.	100 parties.
Alcool à 85°.	400 —

Faites macérer pendant dix jours, exprimez et filtrez. On pourrait aussi obtenir cette teinture par lixiviation de la poudre. A l'intérieur et surtout à l'extérieur comme vulnéraire ; elle doit être étendue d'eau dans le premier cas.

Le Matico n'étant pas vénéneux, les praticiens peuvent rechercher sa posologie entre les limites les plus larges. »

Si, comme nous le pensons, le Matico doit une partie de ses propriétés à l'acide artanthique, la meilleure de toutes les préparations officinales doit être la plante en nature pour l'usage interne ou externe.

Pour l'extérieur, on appliquera les feuilles entières, sèches ou humectées d'eau tiède, ou la poudre délayée dans un peu d'eau ; pour l'intérieur, on l'administrera de préférence sous forme d'opiat ou de pilules préparées au moyen de la poudre fine et de quantité suffisante de sirop tartrique. Cette manière d'administrer le Matico nous paraît préférable à tous les autres modes, qui ne représenteront jamais exactement toutes les propriétés de la substance elle même.

Dans la préparation de l'infusé, du décocté de Matico, nous préférons l'emploi de l'eau acidulée par l'acide sulfurique à celui de l'eau simple, par la raison que cet acide dégagera de sa combinaison une partie de l'acide artanthique qui se dissoudra dans l'eau. Cet acide augmentera d'une part les propriétés hémostatiques de la liqueur obtenue, et, d'autre part, favorisera la dissolution dans l'eau d'une plus forte proportion de résine et peut-être d'huile essentielle. Nous proposons donc d'ajouter à l'eau qui doit servir à la préparation de l'infusé ou du décocté l'acide sulfurique dans la proportion de 2/1,000, ou l'eau de Rabel dans la proportion de 8/1,000. Nous pensons aussi qu'on peut, sans inconvénient, augmenter un peu la quantité de Matico indiquée dans les formules précédentes pour la préparation de tous les médicaments destinés à l'usage interne.

Nous n'avons rien à changer à la préparation de l'eau distillée de Matico, qui nous paraît indiquée d'une manière parfaitement logique.

L'huile essentielle est certainement un des principes actifs du Matico, et peut donner lieu à des préparations de diverses formes. Ainsi elle pourra être employée étant étendue d'huile, d'alcool ou d'éther, sous forme de capsules gélatineuses ou de perles.

La teinture éthérée qui renfermera, en outre, une certaine quantité de résine pourra être présentée sous la même forme. L'étude plus complète de l'action spéciale de chacun des produits tirés du Matico pourra seule guider dans le choix de ces diverses préparations, et nous ne pouvons aujourd'hui que les indiquer. De même, la résine préparée ainsi que nous l'avons dit dans une autre partie de notre travail pourrait entrer facilement dans la confection de masses pilulaires ou emplastiques, susceptibles d'un bon emploi en certains cas.

La teinture alcoolique de Matico devra être préparée avec de l'alcool à 86° de préférence à l'alcool plus faible, parce que la teinture contiendra en plus grande proportion les parties de la plante solubles dans l'alcool et sera conséquemment plus active. De même l'extrait alcoolique devra être obtenu avec de l'alcool fort. Nous dissoudrons mieux ainsi la résine et l'huile volatile. Il nous paraîtrait avantageux de préparer pour certains cas un extrait acide en employant comme véhicule l'alcool additionné d'une petite quantité d'acide sulfurique et porté à l'ébullition. L'extrait obtenu représenterait, comme l'infusé et le décocté que nous avons indiqués plus haut, toutes les parties actives de la plante, puisqu'il contiendrait de l'acide artanthique en même temps que les autres principes dissous par l'alcool dans l'extrait ordinaire.

La préparation du sirop indiqué par M. Dorvault est logique et rationnelle. Toutefois, comme dans l'infusé, nous préférerions l'emploi d'une eau acidulée dans le même but que précédemment.

Dans les pilules nous remplacerons le sirop de gomme par le sirop tartrique, sans rien modifier d'ailleurs aux poids indiqués.

En résumé, les quelques modifications que nous avons indiquées ont pour but de faire intervenir dans l'action du médicament les propriétés de l'acide artanthique, et dans les cas où il est difficile de les présenter à l'état libre, de le remplacer par l'acide tartrique.

Thérapeutique. — Valeur médicale du Matico.

Cette question n'est plus de notre compétence et il nous serait difficile de donner notre opinion entre des jugements divers. Les uns considèrent le Matico comme un médicament précieux, comme le remède spécial, héroïque, des hémorrhagies, et ils partagent en cela la foi des pays qui nous le fournissent; d'autres, plus incrédules, et en discutant simplement les expériences des premiers, n'accordent pas au Matico une valeur plus grande que celle qui appartient aux hémostatiques déjà connus. Lesquels ont raison? C'est à la pratique médicale, à de nouveaux et habiles expérimentateurs, qu'il appartient de juger souverainement et de terminer le débat. Pour nous, après l'étude que nous avons faite de la substance, il ne paraîtra pas extraordinaire que nous penchions plus volontiers vers les premiers et que nous ne puissions pas regarder comme un remède sans valeur, une plante où se rencontrent réunis une huile essentielle active, une résine abondante, des sels formés par un acide énergique. Toutefois et bien que nous ne puissions éclairer la question, il nous a semblé que notre travail serait incomplet, si en terminant nous ne donnions l'opinion des uns et des autres.

M. Cazentre, de Bordeaux, (1) a adressé à l'Académie nationale de médecine un mémoire sur l'usage médical du Matico. Voici les conclusions de ce mémoire :

1° Le Matico est un excellent agent pour hâter la cicatrisation des plaies récentes.

2° Il peut très-utilement servir après les opérations quand on veut réunir par première intention.

3° Il a un effet remarquable et puissant contre les hémorrhagies capillaires produites par des lésions traumatiques;

(1) Journal des connaissances médicales, n° 17, t. 4, 5 juillet 1851.

4° Il peut aussi devenir un auxiliaire précieux dans les hémorrhagies des gros vaisseaux.

5° Pris à l'intérieur, il est l'astringent le plus sûr et le plus convenable pour combattre les écoulements sanguins des surfaces muqueuses et surtout la métrorrhagie.

6° Mis en contact immédiat avec une membrane muqueuse et toutes autres surfaces saignantes, il est admirablement propre à produire l'astriction nécessaire pour arrêter l'effusion sanguine, qu'elle ait lieu par division des vaisseaux ou extravasion.

7° Il est le meilleur agent topique que l'on puisse opposer à l'épistaxis.

8° Il contribue à donner au coton en bourre, roulé dans sa poudre, les propriétés les plus aptes à opérer un tamponnement sûr et commode.

9° Employé surtout en poudre, directement et avec persévérance, sur les membranes muqueuses, sujettes aux congestions et aux pertes de sang, il exerce une influence favorable sur leur texture, et réussit souvent par son contact tonifiant à les préserver de leur disposition aux récidives.

10° Enfin le Matico est, par ses propriétés aromatiques, toniques et astringentes, propre à remplir un grand nombre d'autres indications thérapeutiques.

Comme on le voit M. le docteur Cazentre est un des plus ardents défenseurs du Matico, voici la contre-partie.

De la valeur du Matico comme hémostatique (1).

Un médecin de Bordeaux qui a longtemps habité le Pérou et le Chili, M. le docteur Cazentre, a adressé récemment à l'Académie de médecine deux mémoires sur le Matico et sur son emploi en thérapeutique. Dans ces deux mémoires, ce médecin a insisté sur la propriété hémostatique de cette nouvelle substance et a rapporté des faits nombreux à l'appui. Peut-être aurions-nous hésité à en entretenir nos lecteurs dans la crainte d'ajouter encore à la liste déjà si nombreuse des médicaments une substance destinée à rentrer avant peu dans l'oubli, comme tant d'autres ; mais ce qui nous décide à sortir de notre réserve, c'est la concordance des résultats obtenus en Amérique par M. Cazentre avec ceux obtenus en Angleterre et consignés par M. Pereira et M. Moore-Neligan dans la nouvelle édition de leur *Traité de thérapeutique et de matière médicale*. Il nous a semblé que pour qu'un médicament eût acquis une réputation aussi grande et aussi vulgaire que le Matico dans le Pérou et le Chili, et que pour que les propriétés de cette substance eussent été vérifiées et trouvées semblables dans des pays différents, il fallait qu'elle possédât une activité

(1) Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale, t. 41, 15 juillet 1851. Bulletin des hôpitaux.

et une efficacité véritables. Nous nous proposons en conséquence de jeter un coup d'œil rapide sur le Matico, sur ses propriétés physiques, chimiques et thérapeutiques, et de rechercher quelle place ce médicament est appelé à prendre dans la matière médicale et thérapeutique. Le Matico, *artanthe elongata, piper angustifolium, elongatum, purpurescens, stephensia elongata,* est un petit arbre de la famille des Pipéritées, originaire de la Bolivie et des contrées formant autrefois le haut Pérou ; il croît à l'état sauvage, sur la partie inférieure du versant des montagnes, surtout près des ravins, le long des ruisseaux et dans les endroits frais et humides. Les feuilles, qui sont jusqu'ici les seules parties employées, longues de 19 à 20 cent., larges de 4 1/2, membraneuses, en forme de lames d'un vert obscur, parsemées de points transparents, traversées de nervures et fermes au toucher, dès le premier temps de leur pousse, se couvrent ensuite peu à peu, particulièrement sur leurs nervures, de pointes roides et de poils qui tombent petit à petit, et plus tard de bulles d'un vert pâle, brillant. Ces feuilles exhalent une odeur aromatique qui devient plus prononcée lorsqu'on les presse entre les doigts et qui rappelle celle du cubèbe ; mâchées, leur saveur, d'abord peu marquée, fait sentir bientôt un arome particulier, puis elle devient amère et même âcre. Faite à froid, leur infusion est jaunâtre, d'un goût légèrement aromatique. A chaud, elle est brunâtre, d'une saveur un peu amère et âcre, mais qui prend peu à la gorge et se dissipe aussitôt.

Dans les épreuves que j'ai faites, dit M. Cazentre, je n'ai jamais pu percevoir, dans aucune préparation du Matico, une sensation prononcée de stypticité qui puisse rendre raison de son action astringente. Rien n'est plus fondé que cette remarque, et elle nous sera bientôt utile pour fixer la valeur et les applications de cette substance. Le Matico ne renferme pas de matière astringente, ou en très-petite quantité. L'analyse de cette substance, qui a été faite en 1844 par le docteur Hodges, a montré qu'elle contient une huile volatile aromatique, un principe amer (*maticine*), une résine molle d'un vert foncé, deux matières colorantes, de la chlorophylle, un peu de gomme, quelques sels, mais ni tannin ni acide gallique. C'est donc à tort que le Matico a été rangé parmi les astringents ; c'est tout simplement un stimulant amer, aromatique, dont l'action se rapproche de celle du poivre et du cubèbe. Quoi qu'il en soit, le Matico était employé depuis fort longtemps dans le pays contre la gonorrhée et les chancres vénériens, lorsqu'il y a une trentaine d'années, pendant les guerres de l'Indépendance, le hasard en fit, à ce qu'il paraît, découvrir les propriétés hémostatiques, et depuis cette époque la réputation du Matico, à ce titre, s'est tellement étendue qu'il a reçu dans le pays le nom d'*herbe du soldat.* Quelle est l'action physiologique du Matico ? Laissons parler M. Cazentre : « Employé à l'extérieur sur les parties saines, le Matico est tout à fait inoffensif ; mis en contact avec une plaie récente, soit en décoction, soit en infusion, soit en poudre, on le voit aussitôt diminuer et arrêter l'écoulement sanguin. La fibrine se coagule, les petits vaisseaux s'oblitèrent et la cicatrisation marche avec la plus grande rapidité ; à l'intérieur, l'estomac le supporte même à assez haute dose sans en éprouver aucune incom-

modité, mais en très-grande quantité il détermine vers cet organe un sentiment de gêne et d'embarras, puis de la chaleur; si l'on continue, il survient de la chaleur générale par bouffées, un sentiment de malaise et d'ardeur dans la région épigastrique, de la sécheresse du ventre, enfin un dégoût tellement prononcé qu'il faut y renoncer sous peine de voir paraître des nausées et des vomissements. »

Arrivant à l'action thérapeutique, nous avons dit plus haut que le Matico avait été employé à l'extérieur pour arrêter le sang et pour hâter la cicatrisation des plaies. Pour cela, on lave la plaie avec soin, on en rapproche les bords, on l'arrose d'une infusion froide ou chaude, ou mieux encore d'une décoction de 30 ou 40 grammes de feuilles dans un litre d'eau, et l'on place par-dessus une couche de feuilles que l'on applique par leur face inférieure ou velue. M. Cazentre pense cependant qu'il vaut mieux employer la poudre de feuilles qui s'applique plus exactement et forme une couche plus dense et plus unie. Mais le Matico a été grandement vanté à l'intérieur dans le traitement des hémorrhagies internes, et M. Cazentre, qui cite beaucoup de faits à l'appui de cet emploi, fait usage de l'infusion faite à froid (de 4 à 8 par litre d'eau) ou dans l'eau bouillante, mais avec une plus faible dose de feuilles, administrée par quart de verre, de quatre à huit fois par jour, ou bien encore de la décoction (3 à 5 grammes de feuilles par litre d'eau); de la poudre administrée en pilules à la dose de 40 à 80 centigrammes par jour, ou de l'extrait à dose moitié moindre.

Nous avons lu avec la plus grande attention les faits de métrorrhagie, d'hémoptysie, d'urétrorrhagie consignés par M. Cazentre dans son mémoire, et nous devons le dire, nous n'avons été nullement convaincu de l'efficacité du Matico. Nous avons vu, en effet, que dans tous ces cas l'hémorrhagie ne s'est jamais immédiatement arrêtée, et qu'il a fallu même, dans certains cas, recourir à des moyens plus actifs, à l'emploi du tamponnement du vagin, dans un cas entre autres; de sorte que nous ne saurions non-seulement reconnaître au Matico une supériorité sur les autres agents hémostatiques que la science possède, et en particulier sur le tannin, mais même le placer sur le même rang que le plus inférieur de ces moyens. N'oublions pas que si le Matico a paru avoir quelques succès contre les hémorrhagies, c'est qu'il s'agissait d'un accident dont le caractère souvent temporaire et la durée incertaine empêchent de pouvoir établir facilement la distinction entre ce qui est le fait du médicament et ce qui tient à l'évolution naturelle de la maladie. Nous le répétons, les caractères botaniques et chimiques, les qualités physiques même du Matico, et enfin les faits, ne permettent pas de ranger le Matico parmi les hémostatiques internes de quelque valeur.

En est-il de même de ses propriétés hémostatiques externes? Nous savons que quelques essais tentés dans le service de l'honorable professeur de la Charité, M. Velpeau, n'ont pas été suivis d'un grand succès; mais à l'époque où ces essais ont été tentés, on n'était pas encore très-fixé sur le mode d'emploi à suivre, et l'on n'avait pas à sa disposition une quantité suffisante de cette nouvelle substance. Ici

d'ailleurs nous nous trouvons en présence de faits tellement nombreux, recueillis dans tous les pays, qu'il est bien difficile de nous refuser à admettre que le Matico possède la propriété d'arrêter le sang, sinon des blessures graves et des hémorrhagies artérielles très-abondantes, au moins des petites hémorrhagies souvent difficiles à arrêter définitivement. M. Cazentre a cité des faits d'épistaxis, de métrorrhagie, que l'on a suspendues avec des boulettes de coton roulées dans la poudre de Matico et appliquées sur le point d'où venait le sang ; de sorte qu'il faut bien reconnaître que l'application topique du Matico facilite la coagulation du sang ; mais ce qui doit surtout nous engager à accueillir avec une certaine faveur ce nouvel hémostatique, c'est que, en fait d'hémostatiques externes ou de styptiques efficaces, la thérapeutique n'est pas très-riche. Prenons, par exemple, une hémorrhagie secondaire à une amputation ou à une ligature. Quels sont les moyens sur lesquels on peut le plus compter? Les boulettes de charpie roulées dans la colophane ou l'alun, ou bien encore trempées dans un sel de fer, l'application du froid et la compression de l'artère centrale du membre, voilà les moyens les plus généralement employés. Mais nous en appelons au souvenir des chirurgiens ; ne leur est-il pas arrivé trop souvent d'être obligés de déchirer la cicatrice pour aller cautériser le point d'où vient le sang, ou porter une ligature sur l'artériole qui fournissait l'hémorrhagie? Ne leur est-il pas arrivé même d'être obligés de pratiquer la ligature de l'artère principale du membre? Or on peut espérer que le Matico, soit employé en poudre, soit même encore porté sur des boulettes de coton, arrêtera ces hémorrhagies d'une manière plus efficace que l'alun et la colophane. A ce point de vue, le Matico nous paraît donc appelé à rendre de véritables services à la chirurgie pratique contre un accident des plus graves que le chirurgien puisse rencontrer dans l'exercice de son art. Ces présomptions nous ont engagé à faire rapporter de Londres une certaine quantité de Matico que nous avons distribuée à ceux de nos collègues de la Société de chirurgie qui se trouvent placés à la tête des grands services de chirurgie dans les hôpitaux, et nul doute qu'avec leur concours nous ne soyons promptement fixés sur les propriétés hémostatiques externes du Matico.

Ainsi l'auteur, après avoir reconnu d'abord que la réputation faite au Matico et répandue dans tant de pays divers ne pouvait pas être entièrement usurpée : « Il nous a semblé que pour qu'un médicament eût acquis une réputation aussi grande et aussi vulgaire que le Matico dans le Pérou et le Chili, que pour que les propriétés de cette substance eussent été vérifiées et trouvées semblables dans des pays différents, il fallait qu'elle possédât une activité et une propriété véritables. » L'auteur, disons-nous, après cet aveu tout à l'avantage de notre substance, ne craint pas plus loin de pro-

clamer sa déchéance en tant qu'hémostatique interne : « Nous avons lu, dit-il, avec la plus grande attention les faits de métrorrhagie, d'hémoptysie, d'urétrorrhagie consignés par M. Cazentre dans son mémoire, et nous devons le dire, nous n'avons été nullement convaincu de l'efficacité du Matico. Nous avons vu en effet que dans tous ces cas, l'hemorrhagie ne s'est jamais immédiatement arrêtée, et qu'il a fallu même dans certains cas recourir à des moyens plus actifs, à l'emploi du tamponnement du vagin, dans un cas entre autres ; de sorte que nous ne saurions non-seulement reconnaître au Matico une supériorité sur les autres agents hémostatiques que la science possède, et en particulier sur le tannin, mais même le placer sur le même rang que le plus inférieur de ces moyens. » Et plus loin : « Nous le répétons, les caractères botaniques et chimiques, les qualités physiques même du Matico et enfin les faits ne permettent pas de ranger le Matico parmi les hémostatiques internes de quelque valeur. » Les faits : ceci pourrait être une raison valable, mais pourquoi M. Cazentre tire-t-il de ces mêmes faits des conclusions exactement contraires?

Quant aux caractères botaniques et chimiques et aux qualités physiques qui ne permettent pas de ranger le Matico parmi les hémostatiques internes de quelque valeur ; ces raisons nous paraissent étranges, car la présence dans le Matico d'une huile essentielle et d'une résine rappelant l'odeur du cubèbe , nous aurait dès le principe fait pencher vers l'opinion inverse.

D'autre part, l'auteur de l'article s'exprime ainsi : « Nous nous trouvons en présence de faits tellement nombreux recueillis dans tous les pays qu'il est bien difficile de nous refuser à admettre que le Matico possède la propriété d'arrêter le sang, sinon des blessures graves et des hémorrhagies artérielles très-abondantes, au moins des petites hémorrhagies souvent difficiles à arrêter définitivement. » Or, à moins d'admettre que le Matico agisse mécaniquement, ce qui serait difficile à expliquer, quand on l'emploie en poudre, autrement que par son état de poudre, il faut admettre qu'il agit chimiquement, physiologiquement, et alors peut-on aisément comprendre qu'un médicament doué de propriétés universellement reconnues, et vanté partout comme un hémostatique puissant soit à l'intérieur d'une action nulle, d'une action inférieure à celle des hémostatiques reconnus moins bons que lui pour l'usage externe?

Nous l'avons dit déjà, il ne nous appartient pas de résoudre la question et nous sommes incompétent sur ce sujet ; mais nous pouvons dire en faveur du Matico qu'il s'est recommandé lui-même par ses bons effets dans diverses maladies, au point que son usage est devenu beaucoup plus commun dans la thérapeutique usuelle et que son prix commercial s'est beaucoup élevé dans ces derniers temps.



Le Directeur,
BUSSY.

Permis d'imprimer.
Le Vice-recteur,
A. MOURIER.

Paris.—Imprimé par E. Thunot et Cie, 26, rue Racine.